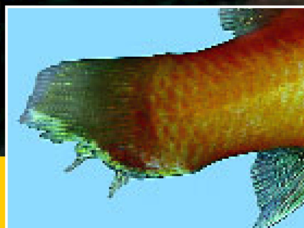
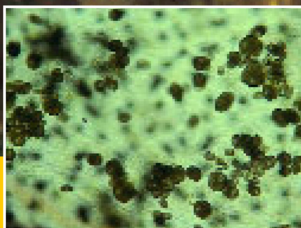
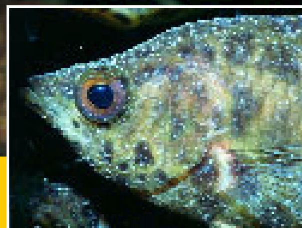
sera Poradnik

Zdrowe ryby w akwarium – ale jak?

ze szczegółową tabelą diagnostyczną







Rozpoznanie chorób
Ustalenie przyczyn i ich usuwanie

Współpraca naukowa: Dieter Untergasser

Spis treści:

Tabela diagnostyczna dla chorób ryb ozdodnych

Poniższa tabela diagnostyczna jest przeglądem poprzez najważniejsze choroby ryb ozdobnych jak i również ich możliwe przyczyny. Przed rozpoczęciem kuracji proszę staranne i dokładnie zapoznać się z tabelą, by móc postawić dokładną diagnozę. Wiele chorób ma podobne objawy, wymaga jednak różnego leczenia.

	Symptomy	Możliwa diagnoza	Środki zapobiegawcze
20 x	Wyraźne białawe punkty (0,4 – 1,5 mm) na skórze i płetwach	● **Ichthyophthirius multifiliis** ➤ **SERA ectopur + SERA costapur** ● **Cryptocarion irritans (kryptokarionoza/ichtiofiriozą morską):** ➤ **SERA cyprinopur** Pod silnym powiększeniem w skórze widoczne są krążące jednokomórkowce ➤ **Str. 13 – 15**	
400 x	Miejscami szare lub mleczne przebarwienia skóry; wystrzępione płetwy przy rybach dlugopłetwych; składanie płetw	**Costia necatrix:** Zbadać wymaz skóry przy 300-krotnym powiększeniu, szybko poruszające się małe wiciowce o kształcie ziaren fasoli ➤ **SERA costapur** ➤ **Str. 19**	
50 x, 100 x, 100 x	Wyraźnie wyróżniające się, białawe zgrubienia śluzówki Małe blade miejsca na skórze; brak apetytu i ospałość; wydzielanie śluzu (tylko woda morska)	**Chilodonella (porażone miejsca są eliptyczne bądź okrągłe):** Zbadać wymaz skóry przy 40 – 100-krotnym powiększeniu; płaskie ruchliwe jednokomórkowce w kształcie serca ➤ **SERA ectopur + SERA costapur** ➤ **Str. 17** **Tetrahymena:** Zbadać wymaz skóry przy 40 – 100-krotnym powiększeniu; ruchliwe jednokomórkowce w kształcie gruszki ➤ **SERA ectopur + SERA costapur** ➤ **Str. 17** **Trichodina:** Zbadać wymaz skóry przy 40 – 100-krotnym powiększeniu; okrągłe ruchliwe jednokomórkowce w kształcie kapelusza ➤ **SERA ectopur + SERA costapur** ➤ **Str. 16** **Morska Brooklynella:** Zbadać wymaz skóry przy 40 – 100-krotnym powiększeniu; płaskie ruchliwe jednokomórkowce w kształcie serca ➤ **SERA cyprinopur** ➤ **Str. 16**	
40 x	Kożuchowate naloty po uszkodzeniach śluzówki	**Glossatella lub Heteropolaria colisarum:** Pod silnym powiększeniem widoczne są liczne podłużne jednokomórkowce umiejscowione na jednej krótkiej łodydze. ➤ **SERA costapur** ➤ **Str. 16**	

Tabela diagnostyczna dla chorób ryb ozdobnych

	Symptomy	Możliwa diagnoza	środki zapobiegawcze
40 x	Silne wydzielanie śluzu połączone z miejscową grzybicą	**Infekcja mieszana:** Zbadać wymaz skóry przy 40 – 100-krotnym powiększeniu; liczne i zróżnicowane jednokomórkowce, grzyby i bakterie.	➤ **SERA ectopur + kombinacja lekarstw** ➤ **Str. 37**
15 x	Białe gąbczaste twory na skórze z długimi odstającymi włóknami	**Grzybica:** Zbadać wymaz skóry przy 50-krotnym powiększeniu.	➤ **SERA ectopur + SERA mycopur** ➤ **Str. 36**
400 x	Białe wargi, Białe obrzeża łusek; Rozszerza się z godziny na godzinę; składanie płetw	**Bakterie columnaris:** Zbadać wymaz skóry przy 100 – 800-krotnym powiększeniu; bakterie wielkości 8 µm wykonują oscylujące ruchy.	➤ **SERA baktopur** ➤ **Str. 32**
	Obumierające płetwy o białych obrzeżach	**Martwica płetw:** Przy 400-krotnym powiększeniu widocznych są liczne poruszających się bakterie.	➤ **SERA baktopur** ➤ **Str. 31**
	Twarde kuliste torbiele na skórze i płetwach wielkości 0,5 do 1 mm	**Lymphocystis:** Torbiele przy dotknięciu są twarde i nie dają się oderwać.	➤ **profilaktycznie: SERA cyprinopur** ➤ **Str. 23**
	Wyłupiaste oczy, wytrzeszcz i stroszenie łusek (nie zawsze wszystkie symptomy) Ryby w stawie pływają w sposób niekontrolowany; rozległe bądź punktowe przekrwienia (krwotoki na skórze, u nasady płetw i skrzelach; blade skrzela; stadium końcowe ze wzdęciem ciała, stroszeniem łusek i wytrzeszczem oczu (exophtalmus) i wysuniętym do przodu odbytem przy 15 – 18° C	● **Posocznica lub infekcja nerek, woda zanieczyszczona organicznie** ➤ **Str. 33** ● **Wiosenna wiremia, posocznicza infekcyjna** Sprawdzić wodę w szczególności poziom azotanu; przeprowadzić sekcję zwłaszcza tych ryb, które padły (patrz mała ilustracja: otwarta jama ciała)	➤ **SERA cyprinopur, SERA baktopur direct lub SERA KOI BAKTO TABS** ➤ **Str. 25**

Tabela diagnostyczna dla chorób ryb ozdobnych

	Symptomy	Możliwa diagnoza	Środki zapobiegawcze
40 x	**Białe miejsca pod skórą**	**Infekcja bakteryjna:** Sprawdzić wymaz skóry pod mikroskopem przy 40 – 400-krotnym powiększeniu.	➤ **SERA baktopur direct** ➤ **Str. 30**
100 x	**Drobne białe punkty (< 0,3 mm) na skórze i płetwach; ryba wygląda jak obsypana mąką**	**Oodinium:** Zbadać wymaz skóry przy 100-krotnym powiększeniu; nieruchome owalne twory.	➤ **SERA oodinopur** ➤ **Str. 18 – 19**
	W skórze tkwią białe twory w kształcie pałeczek i małymi woreczkami na końcach	**Skorupiak Lernaea:** Widoczny gołym okiem.	➤ **SERA cyprinopur** ➤ **Str. 38**
	Płaskie, prawie przeźroczyste skorupiaki w kształcie tarczy na skórze; krwawe punktowe ukłucia	**Splewka Argulus:** Widoczna gołym okiem.	➤ **SERA cyprinopur** ➤ **Str. 39**
	U karpi i karpi koi pojawiają się czerwone plamy, które rozwijają się w głębokie dziury o białych obrzeżach	**Erythrodermatitis:** Widoczna gołym okiem.	➤ **SERA cyprinopur, SERA baktopur direct lub SERA KOI BAKTO TABS** ➤ **Str. 34 – 35**
40 x *Fotografie Ergasilus: Dr. Dirk Kleingeld*	**Białe skorupiaki o długości 0,5 – 2 mm na blaszkach skrzeli**	**Pasożyt skrzeli skorupiak Ergasilus:** Obecność widoczna gołym okiem.	➤ **SERA cyprinopur** ➤ **Str. 39**
	Skóra z krwawymi zapaleniami wielkości 3 – 8 mm	**Pijawka rybia:** Gołym okiem widoczne są liczne pijawki centymetrowej długości.	➤ **SERA ectopur, SERA cyprinopur** ➤ **Str. 22**

	Symptomy	Możliwa diagnoza	Środki zapobiegawcze
	Dziury w okolicach głowy	**Dziurawica u pielęgnic, niedobór substancji mineralnych – często w połączeniu z atakiem wiciowców na jelita:** Widoczna gołym okiem. ➤ **SERA baktopur direct lub SERA bakto Tabs** ➤ **Str. 41 – 42**	
	Deformacje pokryw skrzeli, płetw i kręgosłupa w przypadku hodowli wtórnej	**Niedobór substancji mineralnych w miękkiej wodzie:** Symptomy widoczne gołym okiem. ➤ **SERA mineral salt, SERA fishtamin, SERA activant** ➤ **Str. 40**	
Chore skrzela (usunięte pokrywy skrzeli) *Jako porównanie: Zdrowe skrzela (usunięte pokrywy skrzeli)*	Obszary skrzeli z białymi bądź szarymi przebarwieniami; blaszki skrzeli odpadają bądź ulegają rozpuszczeniu	**Zatrucie alkaliami, zatrucie amoniakiem lub zbyt wysoka wartość pH:** Sprawdzić wartość pH obniżyć jej poziom na 7 przy pomocy **SERA pH-minus.**	
	Blade skrzela, mleczne obszary skóry, w stadium końcowym blaszki skrzeli rozpuszczają się	**Bakteryjna martwica skrzeli:** Zbadać wymaz skrzeli pod mikroskopem. ➤ **SERA baktopur** ➤ **Str. 31**	
40 x	Oddychanie z dnia na dzień staje się coraz silniejsze, aż do etapu, gdy ryby "dysząc" wiszą pod lustrem wody; oddychanie jednostronne; jedna lub obydwie pokrywy skrzeli przyległe bądź odchylone; ryby ocierają się powierzchnią pokryw skrzeli	**Przywry, Dactylogyridea:** Zbadać wymaz skrzeli pod mikroskopem przy 40 – 100-krotnym powiększeniu. ➤ **SERA ectopur + SERA mycopur** ➤ **Str. 21 – 22**	
10 x	Ryby ocierają się, stają się apatyczne	**Przywry, Gyrodactylidea:** Małe widoczne gołym okiem poruszające się robaki na skórze. ➤ **SERA ectopur + SERA mycopur** ➤ **Str. 21**	
50 x	Ryby wiszą kołysząc się przy powierzchni ze złożonymi płetwami lub ukrywają się; brak innych zewnętrznych objawów	**Bakteryjna infekcja skóry / wewnętrzna infekcja bakteryjna:** Przebadać wymaz skóry na obecność bakterii i poszczególnych pasożytów. ➤ **SERA baktopur, SERA baktopur direct lub SERA bakto Tabs, SERA costapur** ➤ **Str. 30 – 35**	

	Symptomy	Możliwa diagnoza / Środki zapobiegawcze
800 x *Spironucleus sp.*	Rozmiękanie płetw	**Zaatakowane wiciowcami jelita bądź niedobór witamin i substancji mineralnych:** Podawać bogata w substancje balastowe karmę FD. ➤ **SERA baktopur, SERA bakto Tabs, SERA fishtamin, SERA activant, SERA mineral salt** ➤ **Str. 20, 40, 41, 46**
	Śluzowata skóra; mleczne zmętnienia; krwawienie; gruby mętny nalot na oczach; brązowawy (brunatny) nalot na skrzelach	**Zatrucie kwasem:** Sprawdzić wartość pH i twardość węglanową, dodać **SERA pH-plus** i zapewnić wystarczającą twardość węglanową do stabilizacji wartości pH za pomocą **SERA kH-plus**; następnie dodać **SERA aqutan.**
	Blade zabarwienie	**Nieodpowiednie parametry wody, zbyt jasno, brak kryjówek, nieodpowiednie pożywienie:** Wziąć pod uwagę potrzeby ryb i stosować wysokiej jakości karmy firmy **SERA.**
*Choroba pęcherzyków powietrza**	Przezroczyste pęcherzyki pod skórą (0,5 – 2 mm)	**Pęcherze gazowe, przesycenie wody gazem:** Napowietrzyć wodę.
	Odpadające płetwy	**Szok osmotyczny po zmianie środowiska:** Dokonać pomiaru przewodności; dostosować przewodność wody przy pomocy **SERA ectopur** do wartości wody, w której transportowano ryby. ➤ **Str. 45**

*Fotografie: Dr. Lechleiter



Symptomy	Możliwa diagnoza / Środki zapobiegawcze
Wszystkie ryby lub wszystkie ryby danego gatunku umierają w przeciągu kilku godzin nawet tego samego dnia, często mając nadal piękne ubarwienie **➤ Ostre zatrucie:**	**Zatrucie amoniakiem?** ➤ Sprawdzić wartość pH i obniżyć przy pomocy **SERA pH-minus** na pH 7. **Niekontrolowane doprowadzanie CO_2?** ➤ Napowietrzyć wodę, zamontować **instalację sterującą CO_2 seramic.** **Zbyt wysoka zawartość azotynu?** ➤ Kilkukrotnie wymienić dużą ilość wody, następnie dodać **SERA aqutan** i **SERA nitrivec.** **Zbyt wysoka zawartość miedzi? Środki ochrony roślin?** ➤ Dodać podwójną dawkę **SERA aqutan**, zastosować **SERA super carbon.**
Ryby poruszają się w zbiorniku szybkimi zrywami i skaczą **➤ Zatrucie:**	**Zbyt wysoka zawartość pH?** ➤ Obniżyć za pomocą **SERA pH-minus** do pH 7. **Zbyt niska zawartość pH?** ➤ Podwyższyć przy użyciu **SERA pH-plus** i **SERA kH-plus**; jako środek uspokajający dodać po godzinie **SERA aqutan.** **Środki ochrony roślin?** ➤ Zmienić kilkukrotnie wodę; **SERA super carbon.**
Nienaturalne ubarwienie, ubarwienie ciemniejące, strachliwe zachowanie; gdy zapuka się w szybę zbiornika, ryby pływają w panice szybkimi zrywami **➤ Przewlekłe zatrucie:**	**Czy elementy dekoracyjne wydzielają substancje trujące?** ➤ Usunąć, zmienić wodę i przefiltrować za pomocą **SERA super carbon.** **Zbyt wysoka zawartość miedzi bądź chloru?** ➤ Zmienić wodę, dodać podwójną dawkę **SERA aqutan**, przy zapachu chloru zastosować **SERA chlorvec.** **Szkodliwe środki dezynfekujące bądź czyszczące w wodzie z wodociągów?** ➤ Przed użyciem filtrować wodę (bieżącą) 24 godziny przy pomocy **SERA super carbon.**
Ryby wiszą pod lustrem wody i ciężko oddychają **➤ Niedobór tlenu lub zbyt dużo CO_2:**	**Zredukowany przepływ w filtrze?** ➤ Oczyścić filtr, napowietrzyć wodę. **Niekontrolowane doprowadzanie CO_2?** ➤ Zamontować **instalację sterującą CO_2 seramic.** **SERA test na tlen** ➤ Zastosować **SERA oxypur.** **Uwaga:** przy zbyt dużej ilości CO_2 zawartość tlenu może być mimo to normalna.

Zawartość tlenu	Ocena
0,5 mg/l	niebezpieczna
2 mg/l	niepokojąca
4 mg/l i więcej	wystarczająca

Symptomy	Możliwa diagnoza / środki zapobiegawcze
Częściowe ciemne ubarwienie niektórych części ciała	**Uszkodzenia nerwów, zmiażdżenie nerwów:** ➤ Umieścić rybę w osobnym akwarium w celu kwarantanny i odzyskania sił, celem zredukowania stresu dodać **SERA aqutan.**
Ciemne i jasne ubarwienie niektórych części ciała; w przypadkach ekstremalnych skarłowacenie ciała; utrata równowagi	40 x **Pleistophora (prawdziwa choroba neonów):** ➤ Torbiele ze sporami; zbadać próbki tkanek pod mikroskopem przy 40 – 400-krotnym powiększeniu; usunąć chore ryby.
Wyrównane ciemnienie ubarwienia całej ryby	**Ogólna złe kondycja w nieodpowiedniej bądź zanieczyszczonej wodzie:** ➤ Uwzględnić potrzeby ryb; sprawdzić parametry wody, zmienić wodę; dodać **SERA aqutan** i **SERA nitrivec**.
Otarta śluzówka, bruzdy (wyżłobienia) na skórze	**Uszkodzenie w wyniku łapania dużym podbierakiem bądź w wyniku ocierania:** ➤ Stosować **sieci firmy SERA**; podwójna dawka **SERA aqutan**; przy głębszych ranach **SERA mycopur**; w stawie ogrodowym dodać **SERA omnisan.**
Krwawiące rany	**Wiremia wiosenna, infekcja bakteryjna:** ➤ **SERA baktopur direct lub SERA KOI BAKTO TABS, SERA cyprinopur** ➤ **Str. 25**
Guz na krtani bądź w obrębie skrzeli	**Guz na tarczycy, niedobór jodu:** ➤ Podawać **SERA GVG-mix, SERA GVG-mix marin, SERA granumarin, SERA FD Krill** 3 razy w tygodniu; dodać do wody **SERA mineral salt.**

1 Akwarium daje ci możliwość prawdziwego relaksu

Często stres i pośpiech determinują nasze życie. Zrozumiałe jest więc pragnienie relaksu w wolnych chwilach. Dzięki wyjątkowemu i niepowtarzalnemu połączeniu spokoju i pełni życia akwarium, jak żadne inne hobby, oferuje ono możliwość wypoczynku i relaksu. Z tego też powodu krąg miłośników akwarystyki powiększa się coraz bardziej. Akwarium jest ukojeniem dla naszego zmęczonego ducha. Akwarystyka jest w pełnym znaczeniu tego słowa pasjonującym hobby.

Oznacza to również, iż opiekując się mieszkańcami akwarium, stajemy się odpowiedzialni za ich zdrowie i samopoczucie. Utrzymanie owego małego świata (biotopu) w odpowiednim stanie nie jest jednakże rzeczą trudną.

W firmie **SERA** pracuje wielu zapalonych hodowców ryb, którzy potrafią udzielić odpowiedzi na każde, nawet trudne pytanie. Idealne połączenie zawodowej wiedzy i hobby pozwala pracownikom firmy **SERA** bezbłędnie rozpoznać problem i znaleźć jego odpowiednie rozwiązanie.

Zespół **SERA** wspiera wszystkich fascynatów i miłośników akwarystyki serią poradników, dających w przystępnej formie odpowiedzi na wszystkie pytania.

Niniejszy poradnik służyć będzie Państwu pomocą i radą, jeżeli dojdzie do sytuacji, gdy Państwa ryby zachorują. Obejmuje to przykładowo trafne i odpowiednio szybkie rozpoznanie najważniejszych chorób ryb, zastosowanie odpowiednich leków i przede wszystkich konsekwentną profilaktykę, zapobiegającą pojawianiu się chorób, a tym samym zapewniającą uniknięcie związanych z nimi problemów.

Życzymy Państwu sukcesów przy zwalczaniu chorób i dużo zdrowia Państwa rybkom.





2 Choroby zewnętrzne i wewnętrzne: Od diagnozy do leczenia



Choroby w prawidłowo utrzymanym akwarium są na szczęście rzadkością. Mimo to problem ten dotyczy nawet akwarystów z długoletnim doświadczeniem. Jeżeli jednak dojdzie już do wystąpienia choroby w Państwa akwarium, przemyślane i szybkie działanie prawie zawsze pozwala na uniknięcie najgorszego.
Wyróżnia się choroby zewnętrze i wewnętrzne. Choroby zewnętrzne, w szczególności te występujące na płetwach i skórze, można najczęściej odpowiednio wcześnie rozpoznać i odpowiednio szybko leczyć. Choroby wewnętrzne nie są tak łatwo rozpoznawalne. Prawie wszystkie jednak mają swoje odbicie w odbiegającym od normy zachowaniu ryb, a ich rozpoznanie możliwe jest dzięki uważnej obserwacji. Symptomy te to np. brak apetytu, nienormalny sposób pływania, apatia i zmiany ubarwienia, w szczególności jego ciemnienie. Akwarysta może zatem również w przypadku chorób wewnętrznych szybko zauważyć, że coś jest nie w porządku.

Ważne jest, aby podczas kuracji postępować w następującej kolejności:

A **Obserwacja** **B** **Diagnoza** **C** **Kuracja**

Dzięki regularnej i rzetelnej obserwacji możliwe jest rozpoznanie wielu chorób już w ich fazie początkowej. Dotknięte chorobą ryby nie są jeszcze osłabione i istnieje duża szansa, że ryby zdrowe nie zostały jeszcze zarażone.
Prawidłowa diagnoza jest warunkiem efektywnej kuracji. Dzięki zastosowaniu odpowiednich preparatów leczniczych, stworzonych do zwalczania konkretnych chorób unikamy zbędnego obciążenia ryb i roślin. Wybór metody leczenia uzależniony jest od diagnozy. Przy różnych chorobach stosuje się różne preparaty lecznicze. W przypadku wszystkich chorób obowiązuje jednak ogólna zasada: Szybkie działanie zwiększa szanse na wyleczenie. Dotyczy to w szczególności chorób zakaźnych.

Dlatego też zalecamy posiadanie w zapasie przynajmniej preparatów **SERA baktopur** *i* **SERA costapur***, aby w przypadku pojawienia się choroby nie tracić cennego czasu np. w czasie świąt.*



3 Przenoszenie i ochrona ryb za pomocą SERA aqutan

Podczas łapania i przenoszenia ryb nie zawsze da się uniknąć uszkodzeń skóry. W odpowiednich higienicznych warunkach i po podaniu **SERA aqutan** rany te goją się bardzo szybko.

Dlatego też godne polecenia jest dodanie do wody w woreczku do transportu ryb paru kropli **SERA aqutan.** Przy umieszczaniu ryb w akwarium zawsze powinien być dodany **SERA aqutan**.

SERA aqutan chroni ryby na 5 sposobów:

- **krystalicznie czysta woda**
- **biologiczna ochrona śluzówki**
- **wiąże metale ciężkie**
- **neutralizuje działanie chloru**
- **idealny środek antystresowy w akwarium i podczas transportu ryb**



*witamina B complex

Pokarm płatkowy i **granulowany firmy SERA** dostarcza rybom ozdobnym ważne minerały i jod, zapewniając im zdrową dietę. Dzięki temu właściwemu karmieniu i odpowiedniej pielęgnacji Państwa ryby ozdobne chronione są w optymalny sposób przed chorobami. Dodatkowe informacje znajdą Państwo w **poradniku firmy SERA** “Utrzymanie zgodnych z naturą parametrów i filtracja wody w akwarium”.

4 Choroby wywołane przez orzęski

Orzęski są jednokomórkowymi organizmami. W każdym akwarium żyją ich liczne gatunki, których przedstawiciele są najczęściej zbyt mali, aby można byłoby zauważyć je gołym okiem. Orzęski odżywiają się bakteriami i zawiesiną koloidalną. Dla małych rybek są one smacznym uzupełnieniem menu.
Niektóre orzęski są jednak pasożytami. Większą część życia spędzają one na skórze ryb i odżywiają się ich wydzielinami.



4.1 Ichthyophthirius multifiliis (Rybia ospa)

Jednokomórkowiec *Ichthyophthirius* może osiągnąć wielkość 1,5 mm i jest łatwo zauważalny gołym okiem. Ponieważ ryba obsypana jest białawymi krostkami i wygląda, jakby była obsypana grysikiem, *Ichthyophthirius* nazywana jest także często chorobą "białych punkcików" lub chorobą "grysikową".

Choroba pojawia się najpierw na płetwach lub na plecach ryby. Już w stadium początkowym ryby składają płetwy i próbują pozbyć się pasożytów poprzez ocieranie się o rośliny i dekoracje. W późniejszych stadiach skóra może zostać zaatakowana przez tak dużą ilość pasożytów, iż dochodzi do tworzenia się na niej żółto-białych plam.

Z racji tego, że choroba rozprzestrzenia się w akwarium bardzo szybko, należy bezzwłocznie rozpocząć jej zwalczanie przy pomocy **SERA costapur**. **SERA costapur** stosowany jest zawsze w akwariach zarybionych i w pełni wyposażonych. W ten sposób w zbiorniku zneutralizowane zostają również wolnopływające pasożyty. **SERA costapur** jest nieszkodliwy dla ryb i roślin.



Ponieważ Ichthyophthirius w przeciwieństwie do innych pasożytów nie osiada na skórze lecz atakuje wnętrze śluzówki, preparaty lecznicze mają do niego utrudniony dostęp.



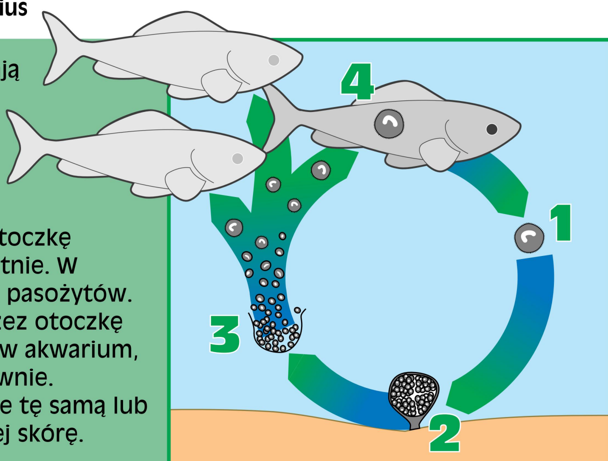


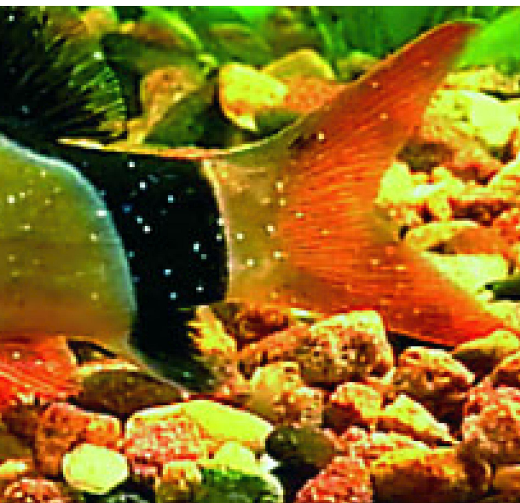
Stosowanie **SERA ectopur** razem z **SERA costapur** przy leczeniu *Ichthyophthirius* nie jest bezwzględnie konieczne, jednakże bardzo pomocne i dodatkowo wspomaga zwalczanie innych pasożytów zewnętrznych. **SERA ectopur** troszczy się o to, by pasożyty odczepiły się od skóry ryb i dodatkowo działa dezynfekcyjnie poprzez powolne wytwarzanie tlenu. W ten sposób **SERA ectopur** może działać jeszcze bardziej efektywnie i szybciej zabijać pasożyty.

Dzięki temu połączeniu choroba może być zwalczona jeszcze szybciej. *Ichthyophthirius* może być obecna w akwarium w stanie utajonym przez długi czas. Przy stresie, np. dołączaniu nowych ryb, choroba może w każdej chwili pojawić się na nowo. W celu podniesienia skuteczności kuracji godne polecenia jest niewielkie podwyższenie temperatury przez okres trzech dni (maksymalnie o 2° C; bezwzględnie przestrzegać granic tolerancji ryb!) oraz odpowiednie napowietrzenie wody. Podniesienie temperatury spowalnia rozwój pasożytów i aktywuje system odpornościowy ryb. Dzięki temu lekarstwa mogą działać jeszcze skuteczniej.

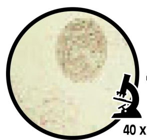
Cykl rozwojowy Ichthyophthirius

1 Dojrzałe pasożyty porzucają ryby i w stadium wolnopływającym poszukują spokojnych miejsc w akwarium o minimalnym przepływie wody.
2 Pasożyt formuje twardą otoczkę (cystę) i dzieli się wielokrotnie. W otoczce rozwijają się setki pasożytów.
3 Pasożyty przebijają się przez otoczkę cysty, pływają swobodnie w akwarium, dzieląc się przy tym ponownie.
4 Pasożyty atakują ponownie tę samą lub inną rybę, wbijając się w jej skórę.





Wywołane przez Ichthyophthirius białe punkciki na skórze.



4.2 Cryptocarion irritans (kryptokarionoza)

Występująca w wodzie morskiej kryptokarionoza bardzo przypomina słodkowodną *Ichthyophthirius*. Dlatego też nazywana jest "ichtiofiriozą morską". Pasożytem jest w tym przypadku również orzęsek, osadzający się głęboko w skórze ryb. Wyraźnie widoczne białe do szarych punkty są zgrubieniami śluzówki, pod których ochroną żyją owe jednokomórkowce. Ich usunięcie jest bardzo trudne i często dochodzi do ich rozdarcia przy próbie pobrania wymazu do badań.

Bardzo zaraźliwa kryptokarionozę zwalcza skutecznie **SERA cyprinopur**, gdyż zabija on także wolnopływające pasożyty.

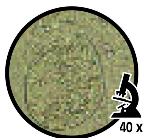
SERA cyprinopur jest szkodliwy dla niektórych organizmów żyjących na dnia (jak np. korale, ślimaki, krewetki) i dlatego ze względów bezpieczeństwa powinien być stosowany w odizolowanym do celów kwarantanny zbiorniku.



SERA cyprinopur podawany jest codziennie przez cztery do sześciu dni. Urządzenia spieniające białko, ozonizatory i urządzenia czyszczące wodę promieniami UV należy w tym okresie wyłączyć. Przy obliczaniu dokładnej dawki należy uwzględnić ilość całej wody łącznie z filtrem, zbiornikiem wyrównawczym itd. Niewielkie ilości leku pomiędzy 0,2 a 2 ml można dokładnie odmierzyć przy pomocy strzykawki na insulinę z apteki.

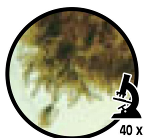
W osobnym akwarium ryby morskie mogą być także poddane kuracji preparatem **SERA costapur**. Ryb nie wolno ponownie umieszczać w akwarium bezpośrednio po zakończeniu leczenia, ponieważ nawet śladowe ilości leku mogą być śmiertelne dla zwierząt, żyjących w strefie przydennej. Dlatego też ryby powinny przez 10 minut pływać w zbiorniku z czystą wodą morską ze swojego akwarium źródłowego i dopiero wówczas zostać przeniesione z powrotem do akwarium.





4.3 Brooklynella hostilis

Brooklynella przypomina wyglądem duże pasożyty *Chilodonella*. Orzęsek ten występuje jako pasożyt na skórze i skrzelach tropikalnych ryb morskich.
Na początku widoczne są blade miejsca na skórze. W fazie początkowej ryby nie mają apetytu, szybko oddychają, stają się ospałe i wydzielają śluz. Blade miejsca powiększają się, a w stadium końcowym mamy do czynienia z odchodzeniem większych kawałków skóry. Ryby umierają po kilku dniach, jeżeli dojdzie do zniszczenia większych powierzchni skóry.
Z tego też względu niezbędna jest natychmiastowa kuracja. W akwarium morskim bez zwierząt przydennych (lub w odizolowanym akwarium) podajemy codziennie przez cztery do sześciu dni zgodnie z instrukcją **SERA cyprinopur**. Tak jak przy zwalczaniu kryptokarionozy konieczne jest dokładne obliczenie ilości wody i dawki leku. W akwarium morskim bez zwierząt przydennych *Brooklynella* może być w bezpieczny sposób zwalczana również przy użyciu **SERA costapur**. Lek dawkujemy zgodnie z instrukcją.

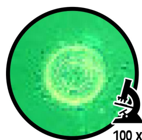


4.4 Glossatella

Glossatella i *Heteropolaria colisarum* są bardzo podobnymi jednokomórkowcami, które zasiedlają uszkodzone miejsca i rany na skórze ryb. Formują one krótkie łodygi, którymi zakotwiczają się na obrzeżach rany i w ten sposób utrudniają jej wyleczenie. W wyniku szybkiego rozmnażania jednokomórkowców rana zostaje nimi pokryta. Zaatakowane miejsca wyglądają jak kożuchowaty nalot. Pomylenie glossatelli z grzybicą jest prawie niemożliwe, ponieważ grzyby tworzą o wiele dłuższe



włókna. Przy użyciu lupy łatwo można dostrzec poruszające się jednokomórkowce. Jeżeli rana zostanie już przez pasożyty pokryta, atakują one powoli graniczące z nią zdrowe tkanki. Jednokomórkowce te nie odżywiają się one bezpośrednio raną, lecz występującymi na niej wtórnie bakteriami i obumarłymi komórkami tkanki. Kuracja **SERA costapur** szybko zwalcza pasożyty i umożliwia wyleczenie rany.



4.5 Trichodina

Zainfekowanie skóry przez orzęska *Trichodina* jest trudne do rozpoznania. Ryby ocierają się sporadycznie i wzdrygają płetwami. *Trichodina* nie jest pasożytem w pełnym znaczeniu tego słowa. Otwór gębowy tego jednokomórkowca znajduje się po stronie zewnętrznej, przez który wciąga bakterie oraz obumarłe komórki jako pokarm. Dlatego też *Trichodina* pojawia się najczęściej wtórnie przy wielu infekcjach skóry. Za pomocą wianuszka haczyków jednokomórkowiec przyczepia się do skóry i wywołuje jej podrażnienie.
Następstwem jest zgrubienia skóry i wydzielanie śluzu, które służą *Trichodina* jako pokarm.

W przypadku złotych rybek i karpi koi można zauważyć, iż pasożyt wbija się za pomocą haczyków głęboko w śluzówkę, jeżeli uległa ona pogrubieniu w wyniku infekcji. Trichodinę można skutecznie

zwalczyć przy pomocy **SERA costapur**. W stawie ogrodowym zastosować **SERA omnisan** zgodnie z instrukcją.



4.6 Tetrahymena

Również jednokomórkowiec *Tetrahymena* nie jest prawdziwym pasożytem, lecz pojawia się dopiero wówczas, gdy śluzówka została już zainfekowana przez grzyby i bakterie. Żywi się on bakteriami i fragmentami zniszczonych komórek skóry. W przepełnionych akwariach może dojść do masowego namnożenia się *Tetrahymena* w wyniku zanieczyszczenia wody.
Jednokomórkowce atakują wówczas w dużych ilościach śluzówkę ryb. Następstwem są białawe zgrubienia skóry w kształcie pasm. W stadium końcowym dochodzi do oddzielania się skóry i ryby umierają. Przeprowadzenie konsekwentnej, zgodnej z zaleceniami kuracji za pomocą **SERA costapur** prowadzi do wyeliminowania pasożytów. W przypadkach szczególnie trudnych, przy wartości pH w okolicach 8 lub przy występowaniu w akwarium silnych filtrów biologicznych należy codziennie przez trzy dni dodawać do wody dawkę podstawową preparatu. Każdorazowo przed podaniem leku należy wymienić w 30% wodę. Celowym jest niedopuszczenie do powstania wtórnych infekcji wywołanych bakteriami i bakteriami i zapobieżenie im poprzez dodanie już w stadium początkowym **SERA mycopur** lub **SERA baktopur.**





4.7 Chilodonella

Pasożyt *Chilodonella* powoduje powstawanie białawych przezroczystych plam ze zgrubiałej śluzówki wielkości 1 – 3 cm. Ryby nie czują się dobrze i zaczynają się ocierać. Jeżeli nie podejmie się żadnych środków zaradczych, plamy na skórze powiększają się, aż do pokrycia całej skóry białym śluzem. Ryby pływają nieruchomo, wykonując kołyszące ruchy w strumieniu wody, wypływającym z filtra i staja się coraz bardzie apatyczne.

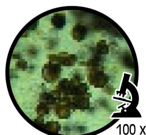


Ponieważ jednokomórkowce mogą z łatwością przemieszczać się z ryby na rybę, choroba szybko się rozprzestrzenia i należy bezzwłocznie rozpocząć jej zwalczanie przy pomocy **SERA costapur**.
SERA costapur skutecznie zwalcza chilodonellę. W stawie ogrodowym przeciwko chilodonelli proszę stosować **SERA omnisan**.



5 Chorób wywołanych wiciowcami

Wiciowce tworzą zróżnicowaną klasę jednokomórkowców. Niektóre gatunki są mikroskopijnej wielkości, niewiele większe od bakterii, i posiadają tylko jedną lub kilka wici. Mimo to mogą się one poruszać z taką szybkością, że ich obserwacja przy pomocy mikroskopu nie jest prosta. Inne gatunki są zaś tak duże, iż można je zauważyć prawie gołym okiem. Większość wiciowców jest całkowicie nieszkodliwa, niektóre jednak w toku ewolucji przekształciły się w pasożyty.



5.1 Oodinium (choroba welwetowa)

Oodinium jest przypadkiem szczególnym wśród wielokomórkowych rybich pasożytów, ponieważ organizm ten wywodzi się ze świata roślin (chodzi tu o tzw. peridiniales).

W stadium początkowym ryby ocierają się o przedmioty i liście roślin; choroba staje się wyraźnie widoczna dopiero przy silniejszych atakach. Infekcje w akwarium słodkowodnym wywoływane są najczęściej przez *Oodinium pillularis*, w akwarium morskich pojawia się *Oodinium ocellatum.*

W przypadku *Oodinium* skóra ryb usiana jest małymi białawo-żółtymi punkcikami. Pasożyty znajdują się na skórze i osiągają maksymalną wielkość 0,3 mm. Tym samym są one znacznie mniejsze niż *Ichthyophthirius* i mogą być od niego bez trudu odróżnione.

Atak *Oodinium* rozpoczyna się najczęściej na płetwach i rozprzestrzenia się następnie na całe ciało. W stadium zaawansowanym ryba wydaje się być obsypana mąką, na skórze widoczny jest aksamitny nalot. Dlatego też choroba ta nazywana jest “chorobą welwetową”. Nalot ten jest szczególnie widoczny, gdy ryba zwrócona jest do obserwatora prostopadle.

W stadium późniejszym dochodzi do odrywania się niewielkich strzępków skóry, a oczy zaczyna pokrywać mętny nalot.

Oodinium jest bardzo zaraźliwe. Ze względu na swój roślinny charakter Oodinium zwalczane jest przez inne substancje czynne niż jednokomórkowce zwierzęce.

Specjalnie w tym celu stworzono preparat leczniczy **SERA oodinopur**, który można stosować zarówno w odzie słodkiej jak i słonej i który skutecznie zabija pasożyty w

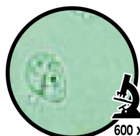


przeciągu 3 do 5 dni. Ze względu na zawartość miedzi **SERA oodinopur** nie może być używany w akwariach ze zwierzętami przydennymi.

Przed, podczas i po kuracji preparatem **SERA oodinopur** konieczne jest przeprowadzenie **testu na miedź firmy SERA**, co umożliwi osiągnięcie właściwej koncentracji miedzi (0,3 mg/l).
Lecznicza dawka 0,25 do 0,3 mg Cu/l musi być ustalana codziennie na nowo.
Dokładna kontrola zawartości miedzi jest nieodzowna, by wykluczyć ryzyko nie-

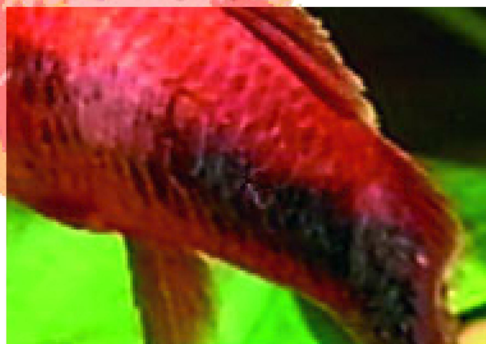


powodzenia kuracji w wyniku zbyt małej zawartości miedzi jak i również niebezpieczeństwo wystąpienia objawów zatrucia poprzez jej zbyt wysoką zawartość.
Dawki preparatu pomiędzy 0,1 ml a 2 ml można dokładnie odmierzyć przy pomocy strzykawki na insulinę z apteki. Wolną miedź należy usunąć po kuracji poprzez wymianę wody. Etapem następnym jest trzydniowe przefiltrowanie wody przy pomocy **SERA super carbon.** Dodanie podwójnej dawki **SERA aqutan** wiąże resztki miedzi, czyniąc je nieszkodliwymi.



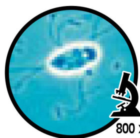
5.2 Costia

Wiciowiec *Costia necatrix*, wywołuje równomierne, lekko mleczne zmętnienie skóry. Przed paroma laty nazwę pasożyta zmieniono na *"Ichthyobodo necatrix"*. Ponieważ nazwa *Costia* jest tak jak i wcześniej używana i bardzie znana wśród akwarystów, stosuje się ją nadal.
Costia jest pasożytem, występującym przy



stanach osłabienia i żyjącym w niewielkiej ilości w stanie utajonym na rybie. Pasożyt jest na tyle mały, iż jego obserwacja możliwa jest tylko pod mikroskopem. *Costia* może rozmnażać się bez trudności tylko wtedy, gdy ryby żyją w stresie i są osłabione.
Jako prawdziwy pasożyt wiciowiec ten odżywia się wyłącznie śluzówką, a zmuszony do swobodnego pływania w wodzie, umiera w krótkim czasie. Przy silnym ataku zniszczeniu mogą ulec większe obszary skóry, co w konsekwencji prowadzi do śmierci ryby. **SERA costapur** skutecznie zabija pasożyty. Równoczesne podanie **SERA ectopur** wzmacnia kurację.





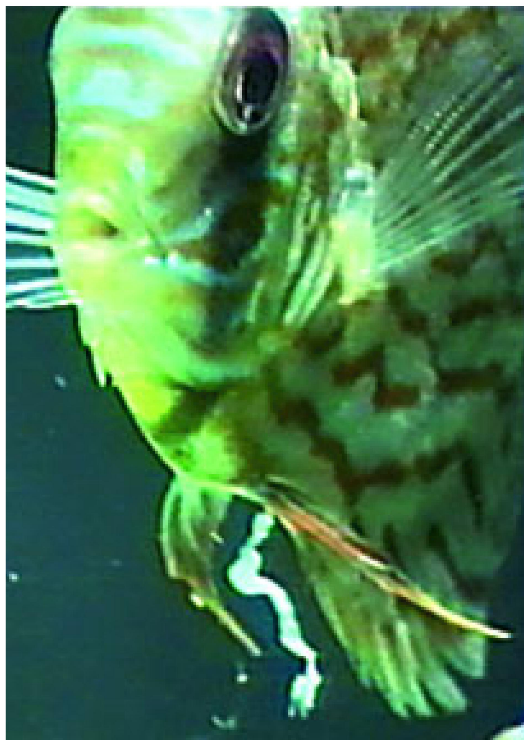
5.3 Wiciowce jelitowe

Niektóre gatunki wiciowców przystosowane są dożycia w jelitach ryb. Żyją one tam, żywiąc się strawionym przez ryby pokarmem. Dla wielu gatunków ryb nie jest to szkodliwe, a ich samopoczucie nie pogarsza się nawet przy silnym ataku. Inne gatunki w przypadku zaatakowania pasożytem wykazują wyraźne objawy chorobowe.

W przypadku wielu gatunków pielęgnic dochodzi do wystąpienia objawów chorobowych, gdy zostaną zainfekowane wiciowcami jelitowymi w połączeniu z innymi czynnikami osłabiającymi organizm, jak nieprawidłowe żywienie, niedobór składników mineralnych, niedobór witamin lub sytuacje stresowe (patrz też Choroby wywoływane niedoborem niektórych substancji str. 40).
Ubarwienie ryb ciemnieje, stają się one strachliwe i cierpią na brak apetytu. Wiciowce jelitowe rozmnażają się szczególnie dobrze przy nieodpowiednim i ubogim w substancje balastowe pożywieniu. Tym samym karmienie mięsem zwierząt ciepłokrwistych prowadzi do szybkiego mnożenia się tych wiciowców. W przypadku ekstremalnych ataków zwierzęta chudną, a obrzeża ich płetwy ulegają postrzępieniu. Powodem tego jest niedobór substancji odżywczych, witamin i minerałów, gdyż pobierane są one przez wiciowce w jelicie i nie dostarczane organizmowi ryby.

Większość gatunków ryb nie przystosowała się w toku swojej ewolucji do trawienia mięsa zwierząt ciepłokrwistych.

TIch układ pokarmowy zoptymalizowany jest do trawienia organizmów wodnych. Dlatego też białka i tłuszcze z mięsa zwierząt ciepłokrwistych nie ulegają



wystarczającemu strawieniu. Niestrawione białka służą wiciowcom i bakteriom jako źródło pożywienia. W kale znajduje się jeszcze wiele niestrawionego białka, które prowadzi do rozmnożenia się bakterii w wodzie, zanieczyszczenia filtra i szybkiego wzrostu zawartości azotanu.

Właściwe i zróżnicowane żywienie przy pomocy **karm firmy SERA** zapobiega rozmnożeniu się wiciowców jelitowych. Ich składniki są w optymalny sposób przystosowane do żywienia ryb i ulegają całkowitemu strawieniu.



Podczas długofalowych badań wiele stad zaatakowanych ryb dysków zostało w bezstresowych warunkach i przy zachowaniu optymalnego żywienia wyhodowanych bez podawania żadnych preparatów leczniczych. Ryby wzrastały prawidłowo, a tarło następowało po osiągnięciu dojrzałości płciowej w wieku między dziesiątym a dwunastym miesiącem. Nie miały one żadnych trudności przy zwalczaniu mnożących się w ich jelitach wiciowców w oparciu o własny system immunologiczny. Najczęściej jelita zaatakowanych ryb są zainfekowane nie tylko przez wiciowce lecz również przez różne rodzaje bakterii. Jeżeli ryby są zestresowane, ich system obronny ulega osłabieniu, umożliwiając pasożytom masowe mnożenie się. W następstwie tego samopoczucie ryb pogarsza się i wydalają one biały kał.

Chorobę można leczyć preparatami **SERA baktopur direct** lub **SERA bakto Tabs.** Substancja czynna zwalcza bakterie i redukuje liczbę wiciowców. Długotrwały efekt można osiągnąć jednak dopiero wówczas, gdy zmieni się pożywienie i poprawi warunki hodowli.

6 Choroby wywołane przez przywry



6.1 Gyrodactylidea

Żyworodne przywry z rzędu *Gyrodactylidea* występują częściej w stawach ogrodowych, rzadziej w akwariach. Znajdujemy je raczej na skórze a nie na skrzelach ryb. Niektóre gatunki osiągają wielkość 3 mm i przy dokładnej obserwacji widoczne są już gołym okiem.
Przywry szkodzą rybom poprzez swoje haczyki, które wbijają głęboko w ich tkanki. W stadium początkowym ryby ocierają się o dno i dekoracje, następnie dochodzi do zgrubień śluzówki, a ryby lekko kołysząc ciałem tkwią nieruchomo w wodzie lub leżą apatyczne na dnie.
W przypadku podejrzenia ataku przywr należy natychmiast rozpocząć kurację **SERA mycopur.** Działanie wzmacnia dodatkowo zastosowanie **SERA ectopur**.



6.2 Dactylogyridea

Rożne gatunki jajorodnych przywr z rzędu *Dactylogyridea* żyją jako pasożyty na skrzelach i skórze ryb. W przypadku ryb akwariowych spotykane są głównie gatunki pasożytujące na skrzelach, u ryb stawowych są to zarówno pasożyty skrzeli jak i skóry. Niewielka ilość tych pasożytów jest dobrze przez



ryby tolerowana i nie prowadzi do jakichkolwiek dolegliwości.
Przy nienależytej higienie, stresie i przepełnieniu w akwarium przywry rozmnażają się jednak intensywnie, a ryby zaczynają ocierać się elementy akwarium i szybko oddychać. Przy silnym ataku pasożytów tkwią one nieruchomo ciężko oddychając z odchylonymi pokrywami skrzeli przy powierzchni wody.
Przywry atakujące skrzela, szkodząc rybą swoimi haczykami, którymi przytwierdzają się do ich skóry. Haczyki wbijają się we wrażliwą śluzówkę skrzeli, powodując jej uszkodzenia.
Następstwem mogą być wtórne infekcje wywołane przez grzyby, bakterie i różnorodne jednokomórkowce. Dlatego też w przypadku podejrzenia zaatakowania ryb przez przywry należy natychmiast rozpocząć kurację **SERA mycopur**. Godne polecenia jest równoczesne zastosowanie **SERA ectopur**, poprawiające skuteczność leczenia.

Opisane powyżej jednokomórkowce i przywry występują bardzo często w różnorodnych infekcjach mieszanych u ryb stawowych.

Ponieważ posiadaczowi stawu postawienie dokładnej diagnozy przychodzi bardzo trudno, stworzono preparat leczniczy **SERA omnisan**. *Zbilansowane połączenie substancji czynnych skutecznie zabija wszystkie jednokomórkowce zwierzęce oraz Oodinium i efektywnie zwalcza przywry, atakujące skórę i skrzela.*



6.3 Pijawka rybia

Pijawki rybie przedostają się do stawu ogrodowego w wyniku nieuwagi razem z zakupionymi rybami lub ptakami wodnymi. Mają one kilka centymetrów długości i dlatego są łatwo zauważalne gołym okiem. Przy pomocy przyssawki przytwierdzają się one do ryby, otwierają naczynie krwionośne i wysysają wypływającą krew.
Po porzuceniu ryby pozostawiają one na skórze krwawe ślady. Ponieważ pijawki przenoszą się z ryby na rybę, mogą przenosić także niebezpieczne choroby. Pijawkę można oderwać od ryby smarując ją nasączonym w alkoholu wacikiem.





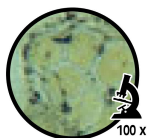
SERA cyprinopur *zwalcza pasożyty w stawie ogrodowym.*

7 Choroby wirusowe

Wirusy są tak małe, że nie możliwe jest stwierdzenie ich obecności przy użyciu zwyczajnego mikroskopu. Można je zauważyć pod mikroskopem elektronowym po przygotowaniu skomplikowanych preparatów. Atakują one żywe komórki i zmuszają je do produkcji nowych wirusów. W komórce dochodzi do zmian chorobowych, które uniemożliwiają jej wypełnianie normalnych zadań w tkance.



Jeżeli uda się rozpoznać chorobę w stadium początkowym, można odciąć ostrymi nożyczkami brzegi dotkniętych płetw.



7.1 Lymphocystis

Lymphocystis atakuje skórę ryb i powodują zmiany w komórkach śluzówki. Ulegają one stukrotnemu powiększeniu, stając się wyraźnie widoczne gołym okiem jako drobne guzki. Powiększone do wielkości jednego milimetra komórki wyglądają na skórze jak ikra. Przeciągając palcami po zainfekowanych miejscach, wyczuwamy twarde guzki. Komórki powiększają się w wyniku wymuszonej produkcji wirusów. Ostatecznie komórki pękają i miliony wirusów wydostają się do wody. Pływając swobodnie w wodzie atakują pozostałe ryby. Najczęściej choroba pojawia się na zewnętrznych częściach płetw, przechodząc następnie na resztę ciała.

Nie można przy tym uszkodzić podstaw płetw. Następnie rybę należy poddać kuracji preparatem **SERA baktopur**, aby płetwy nie uległy zainfekowaniu innymi pasożytami. **SERA cyprinopur** ma działanie dezynfekujące i zapobiega tym samym przenoszeniu chorób. **Obydwa preparaty lecznicze powinny być stosowane równocześnie.** Dawkowanie mniejszych ilości **SERA cyprinopur** umożliwia strzykawka insulinowa z apteki.



7.2 Karpia ospa



Również występującą najczęściej wiosną u karpi koi karpia ospa wywoływana jest przez wirusy. Nie chodzi w tym przypadku o prawdziwą ospę, lecz o opryszczkę. Nie przenosi się ona na ludzi.
Na ciele zainfekowanej ryby formują się blade do różowych, okrągłe bądź owalne guzki wielkości 5 – 10 milimetrów. Infekcję i wybuch choroby dzieli niekiedy okres kilku miesięcy. Nawet przy silnym ataku ryby nie wydają się cierpieć szczególnie mocno. Przy zachowaniu optymalnych warunków hodowli zgrubienia na skórze znikają z biegiem czasu. **Mimo to choroba pozostaje w stanie utajonym i wybucha na nowo przy każdym osłabieniu ryb.** Zauważalne jest to często wiosną, gdy ryby są osłabione po okresie chłodów.
Przenoszeniu choroby na inne ryby zapobiega przeprowadzona dwa razy zgodnie z instrukcją profilaktyczna kuracja preparatem **SERA cyprinopur**. Powinna ona mieć miejsce, gdy temperatura w stawie wzrośnie ponad 12° C.

Przy ciężkim ataku ryby można poddać pięciodniowej kuracji w osobnym zbiorniku preparatem **SERA cyprinopur** w normalnej dawce, podając im równocześnie jako karmę **SERA KOI BAKTO TABS**, co przyspieszy wyleczenie. **SERA KOI BAKTO TABS** można podawać rybom bez żadnych problemów codziennie przez okres trzech tygodni zgodnie z instrukcją.

W żadnym wypadku nie wolno zapomnieć o podawaniu **SERA KOI MULTIVITAMIN** *lub* **SERA activant**, *wzmacniających system immunologiczny ryb.*



7.3 Wiremia wiosenna

Wiremia wiosenna ryb karpiowatych jest ostrą, zaraźliwą infekcją bakteryjną. Do stawu może dostać się tylko razem z nowymi zainfekowanymi rybami. Jeżeli ryby przeszły już tę chorobę, stają się na nią odporne, będąc jednak przez całe życie nosicielem wirusów.

Tak długo jak temperatura w stawie przekracza 20° C, choroba się nie pojawia. Wirusy uaktywniają się dopiero jesienią, gdy temperatury spadają. Ryby – nosiciele nie zapadają wtedy wprawdzie na tę chorobę, wydalają jednak wirusy w kale i moczu.



Nie jest do końca jasne, jak wirusy dostają się do pozostałych ryb. Przypuszcza się, że wirusy przedostają się do krwiobiegu poprzez skrzela. Pewne jest, że wirusy przenoszone są zarówno przez splewkę jaki i pijawki.

Przy niskich temperaturach wirusy mnożą się słabo, a podczas zimy pozostają nieaktywne. Dopiero wiosną, gdy temperatura wzrasta powyżej 6° C i system immunologiczny ryb jest osłabiony, wirusy rozpoczynają masowe rozmnażanie. Szczególnie ostry przebieg wiremia wiosenna osiąga przy temperaturach między 15 a 17° C. Jeżeli nie podjęte zostaną żadne działania zaradcze, większość ryb może paść w przeciągu kilku tygodni.

Z tego też względu ważna jest umiejętność rozpoznawania symptomów, umożliwiająca odpowiednio wczesną reakcję.

Profilaktyczne na wiosnę, kiedy temperatury znajdują się pomiędzy 12° a 15° należy uzdatniać staw raz w tygodniu przez 3 tygodnie za pomocą preparatu **SERA cyprinopur**, zgodnie z instrukcjami użycia.

Najczęściej symptomy wiremii wiosennej polegają na ty, iż ryby gromadzą się w strumieniu wody wypływającej z ujścia filtra. Zaczynają pływać w sposób niekontrolowany i cierpią na zaburzenia równowagi. Następnie pojawiają się przekrwienia (krwawienia) w kształcie punktów na skórze, skrzelach i u nasady płetw, które szybko się powiększają. Po podniesieniu płytek skrzeli, skrzela wydają się być blade.
W stadium końcowym dochodzi do wzdęcia ciała (posocznica), wytrzeszczu oczu i zatkania odbytu jak i również wydalania śluzowatego kału.



Przy temperaturze powyżej 20° C choroba zaczyna się cofać, a powyżej 25° C nie występują już przypadki śmiertelne.

Im wcześniej rozpozna się wybuch choroby, tym większe są szanse na jej pokonanie. Do dziś nie stworzono lekarstwa zabijającego aktywne wirusy w rybie.

Pierwszym i najważniejszym krokiem jest powolne podniesienie w przeciągu 24 godzin temperatury z 20 do 22° C. Ponieważ w stawie jest to rzadko możliwe, ryby należy przenieść do osobnego zbiornika.

Jeżeli woda osiągnie temperaturę 20° C, podajemy na 100 litrów 3 tabletki **SERA baktopur direct** i 8 ml **SERA cyprinopur**. Następnie bardzo powoli podnosimy temperaturę do 25° C.

SERA baktopur direct zapobiega wtórnym infekcjom bakteryjnym, a **SERA cyprinopur** działa dezynfekcyjnie przeciwko nieaktywnym wirusom w wodzie. Ponieważ wirusy przy temperaturze 25° C nie są już aktywne i system immunologiczny działa najefektywniej, ryby mogą nabrać sił.



Przez następne cztery dni podajemy codziennie 8 ml **SERA cyprinopur** na 100 litrów wody. Podczas kuracji trzeba zwrócić uwagę na wysoką jakość wody. Konieczne jest napowietrzenie wody, aby ryby miały do dyspozycji wystarczającą ilość tlenu. Tak długo jak ryby przyjmują pokarm, należy podawać im karmę wysokiej jakości, nasączając ją dodatkowo **SERA KOI MULTIVITAMIN.**

Karmy **SERA KOI ROYAL PODSTAWOWE POŻYWIENIE, SERA biogranulat, SERA KOI SPIRULINA** lub **SERA goldy Royal** są idealne ponieważ dobrze wchłaniają **SERA KOI MULTIVITAMIN.** Następnie spreparowaną karmę należy natychmiast podać rybom.



Plan kuracji:

1. Dzień Powoli podnosimy temperaturę do 20° C, następnie dodajemy na 100 litrów wody 3 tabletki **SERA baktopur direct** i 8 ml **SERA cyprinopur**.

2. Dzień Powoli podnosimy temperaturę do 25° C, dodajemy na 100 litrów wody 8 ml **SERA cyprinopur**.

3. – 5. Dzień Codziennie dodajemy na 100 litrów wody 8 ml **SERA cyprinopur**.

6. Dzień Wymiana wody i filtrowanie przez **SERA super carbon**.

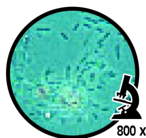
Ryby nie mogą być przeniesione z powrotem do stawu z zimną wodą.

Przenosimy ryby do czystej wody o takiej samej temperaturze do osobnego zbiornika.

Ponieważ wiremia wiosenna jest bardzo zaraźliwa i przy optymalnej temperaturze rozprzestrzenia się w stawie jak zaraza, zbyt wolna reakcja może oznaczać śmierć wielu ryb. Ryb, wykazujące wyraźne wzdęcie ciała, często nie udaje się już uratować, a wydzielają one duże ilości wirusów i bakterii. Dlatego też podczas kuracji należy odłączyć je od innych ryb i przenieść do osobnego zbiornika.



Choroby wirusowe



7.4 Posocznica u karpi



Posocznica infekcyjna karpi uważano wcześniej za samodzielną chorobę.
Badania ulepszonymi metodami wykazały, że może tu chodzić o objawy wiremii wiosennej w jej zaawansowanym stadium.

Podobnie jak u ryb akwariowych objawy posocznicy mogą wystąpić również w wyniku wewnętrznej infekcji bakteryjnej. Ponieważ w osłabionych rybach rozmnażają się liczne pasożyty, posocznica ta nie może być jednoznacznie przypisana konkretnej przyczynie. Objawy wywoływane są najczęściej przez niewydolność nerek, ponieważ nerki nie mogą wówczas wydzielać wystarczającej ilości płynu. Płyn przenika do tkanek oraz jamy ciała i prowadzi do wzdęcia ciała i wytrzeszczu oczu. Chorej rybie często nie można już pomóc.

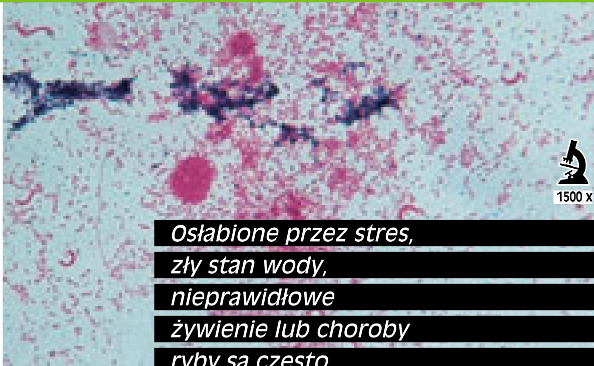
Chore ryby należy natychmiast przenieść ze stawu do odseparowanego zbiornika i poddać kuracji preparatem **SERA baktopur direct** w podwójnej dawce.
Równoczesne i zgodne z instrukcją zastosowanie **SERA cyprinopur** wspomaga kurację. Do stawu ogrodowego wprowadza się codziennie przez pięć dni z rzędu normalną dawkę **SERA cyprinopur**.



W miejsce **SERA baktopur direct** rybom można również podawać rano i wieczorem **SERA KOI BAKTO TABS**.



8 Choroby wywołane przez bakterie



Bakterie obecne są w każdym akwarium. Wypełniają one wiele zadań, jak np. rozkładanie amoniaku, azotynu i azotanu.
Istnieją jednak szkodliwe, tzn. chorobotwórcze bakterie. Również te obecne są w każdym akwarium, przy właściwej pielęgnacji nie są one jednak żadnym problemem.
Silne ryby z odpowiednio działającym systemem immunologicznym mają wystarczająco dużo siły, by zwalczać infekcje bakteryjne.

Osłabione przez stres, zły stan wody, nieprawidłowe żywienie lub choroby ryby są często podatne na choroby bakteryjne.

Bakterie wywołują liczne choroby, które nie zawsze są łatwe do rozpoznania.

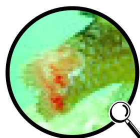




8.1 Choroba plamista

Choroba plamista wywoływana jest przez różnorodne bakterie. Rozpoznaje się ją przez obecność białych lub szarobiałych, matowych i mętnych plam na płetwach i skórze. Śluzówka pęka, widoczne są miejsca pozbawione łusek. Jeżeli choroba jest na tyle zaawansowana, że skóra większej części jest uszkodzona, sam płynny **SERA baktopur** niekiedy już nie pomaga. Konieczne jest przeprowadzenie dodatkowo kuracji preparatem **SERA baktopur direct**. Obydwa lekarstwa w połączeniu i w pełnej dawce wzmacniają swoje działanie.

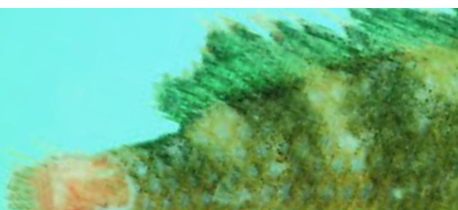




8.2 Martwica płetw

Bakteryjna martwica płetw wywoływana jest przez bakterie, które obecne są w każdym akwarium. Zdrowe ryby nie są atakowane ponieważ ich system obronny jest wystarczająco silny. Choroba pojawia się u ryb, które są zestresowane, ponieważ być może zostały uszkodzone podczas transportu lub akwarium jest przepełnione. Martwica płetw może wystąpić w związku z innymi chorobami jak *Columnaris*, grzybica, rany lub jako następstwo ataku pasożytów. Nienależyta higiena i związane z tym zanieczyszczenie wody bakteriami wzmagają chorobę.

Płetwy zaczynają rozpuszczać się od obrzeży i w stadium późniejszym ulegają całkowitemu zniszczeniu aż po nasadę. Nie należy zwlekać z kuracją. **SERA baktopur** zwalcza bakterie i umożliwia szybkie odrośnięcie zniszczonych części płetw.



Martwica płetw



Wyleczona po czterech tygodniach

Jeżeli przyczyną jest nienależyta higiena, należy jeszcze przed kuracją poprawić warunki higieniczne w zbiorniku.



Chore skrzela (usunięte pokrywy skrzeli)



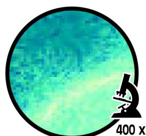
Jako porównanie: Zdrowe skrzela (usunięte pokrywy skrzeli)

8.3 Bakteryjna martwica skrzeli

Bakteryjna martwica skrzeli może wystąpić w sytuacji, gdy wrażliwa śluzówka blaszek skrzeli uszkodzona zostanie przez pasożyty. Bakterie z wody przenikają do wnętrza i rozkładają tkankę. Obumarłe blaszki skrzeli są biało-szare. Obumarłe rejony można bardzo łatwo rozpoznać, podnosząc pokrywy skrzeli.

SERA baktopur zwalcza pasożyty natychmiast i umożliwia wyleczenie ran. Zniszczone blaszki skrzeli jednak już nie odrosną. Ponieważ skrzela są bardzo silnie ukrwione, bakterie mogą przedostać się do krwiobiegu i zainfekować organy wewnętrzne. Dlatego też należy równocześnie przeprowadzić kurację preparatem **SERA baktopur direct**. Bakterie znajdujące się we krwi nie mogą wówczas rozprzestrzenić się w organizmie.





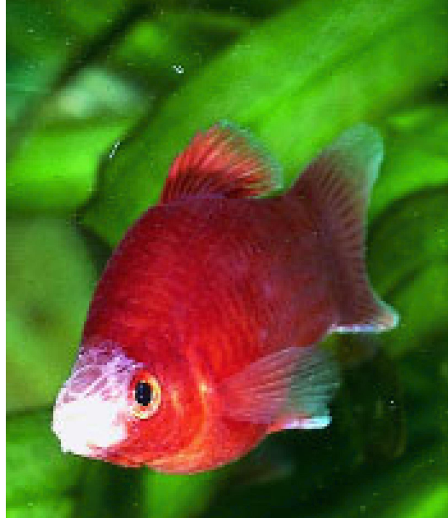
8.4 Columnaris

Infekcja wywołana bakteriami *Columnaris* objawia się jako biały meszek, składający się z bardzo krótkich i gęsto umieszczonych niteczek przy otworze gębowym, na płetwach i obrzeżach łusek. Białe miejsca bardzo szybko rozprzestrzeniają się na skórze. W stadium końcowym może dojść do rozłożenia płetw, poczynając od ich brzegów, a ryby wiszą chwiejąc się pod lustrem wody. Należy natychmiast reagować, gdyż choroba rozprzestrzenia się tak szybko, iż zagrożone są wszystkie ryby. W tym przypadku zalecane jest połączenie leków **SERA baktopur** i **SERA baktopur direct**.

Ponieważ bakterie Columnaris preferują wodę alkaliczną, obniżenie wartości pH przy pomocy **SERA pH-minus** *poniżej pH 7 wspomaga kurację, o ile ryby tolerują obniżenie pH.*

Wewnętrzne infekcje bakteryjne mogą objawiać się na różne sposoby. Obok zaburzeń w pływaniu ryby zataczają się, chwieją lub krążą w kółko. Ich reakcje wydłużają się aż do całkowitej apatii. W zależności od tego, które organy wewnętrzne zostały dotknięte chorobą, śmierć ryb następuje w różnych okresach czasu.





8.5 Krwawe zapalenia skóry

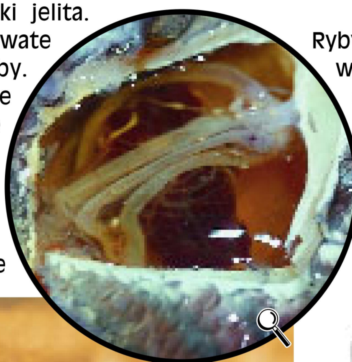
Charakterystyczne dla infekcji wywołanej bakteriami *Aeromonas* i *Pseudomonas* są małe krwawe miejsca na skórze, krwawiące zapalenia odbytu i nasady płetw. Niekiedy formują się krwawe guzy na skórze i mięśniach. Dlatego też konieczne jest zaraz po rozpoznaniu symptomów przeprowadzenie kuracji **SERA baktopur direct**. Substancja czynna w **SERA baktopur direct** bardzo szybko wchłaniana jest poprzez skrzela i jelita do organizmu ryb i działa od wewnątrz.





8.6 Posocznica ryb akwariowych

Długo utrzymujące się sytuacje stresowe osłabiają system immunologiczny ryb, umożliwiając bakteriom przedostanie się do organizmu. Często choroba dotyka tylko niektóre ryby w całej hodowli. Choroba rozpoczyna się infekcją bakteryjną jelita. Objawia się to wydalaniem śluzowatego kału. W następstwie ryba zaczyna pobierać mniej pokarmu.
W dalszym rozwoju choroby dochodzi do odłączenia części śluzówki jelita. Wiszą one jako białe śluzowate kawałki przy odbycie ryby. Nawet jeżeli ryba jeszcze pobiera pokarm, nie może go już trawić. Organy wewnętrzne ulegają częściowemu zanikowi i nie są one już w pełni sprawne. W tym stanie ryba może



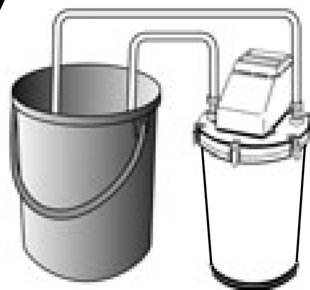


męczyć się przez długi czas.
Stadium końcowe choroba osiąga wówczas, gdy dochodzi do zaburzeń w funkcjonowaniu nerek lub gdy ze względu na infekcje dróg moczowych organizm nie może wydalać wystarczających ilości wody.

Nadmiar płynu gromadzi się w jamie ciała, w torebkach łusek bądź za gałkami ocznymi. Wzdęcie ciała, stroszenie łusek i wytrzeszcz oczu są tego następstwem.

Przy zaobserwowaniu choć jednego z tych symptomów należy natychmiast przeprowadzić kurację preparatem leczniczym **SERA baktopur direct.** W stadium początkowym można rybom pomóc i zapobiec rozwinięciu się choroby.

Ryby, wykazujące już wyraźne wzdęcie ciała lub wytrzeszcz oczu, należy umieścić w oddzielnym akwarium i poddać leczeniu **SERA baktopur direct** w podwójnej dawce.



Proszę pamiętać: Ten wysoce skuteczny antybakteryjny preparat leczniczy szkodzi także bakteriom pożytecznym, znajdującym się w filtrze. Dlatego też konieczne jest podczas leczenia odłączenie filtra od akwarium i eksploatowanie go np. w wiadrze z wodą!







8.7 Erythrodermatitis

Erythrodermatitis ryb karpiowatych wywoływane jest przez bakterie z gatunku *Aeromonas.* Występuje przeważnie latem i jesienią. W ostatnich latach da się jednakże zauważyć, że choroba przenoszona jest przez osobniki importowane wiosną z ciepłych krajów. Ponieważ *Erythrodermatitis* przebiega powoli, często zdarza się, że importowane ryby sprawiają na początku wrażanie całkowicie zdrowych, ale po kilku tygodniach pojawiają się u nich krwistoczerwone czyraki i ryby krótko po tym umierają.

Erythrodermatitis rozpoczyna się czerwonymi plamami na skórze, rozwijającymi się następnie w otwarte wrzody.

Ze względu na owe czerwone plamy w stadium początkowym choroba ta często mylona jest z wiremią wiosenną. W fazie późniejszej charakterystyczne są biało obramowane wrzody i pęknięcia z czerwonymi centrami. Występują one głównie na bokach ciała i nasadzie ogona. Obserwuje się również wtórne grzybice ran. Przebicie jamy ciała kończy się prawie zawsze śmiercią.

Podobnie jak w przypadku wiremii wiosennej o przenoszenie choroby podejrzewane są pasożyty, żywiące się krwią. Przy wcześnie rozpoczętej kuracji istnieją duże szanse na wyleczenie. Dlatego też w przypadku nowo importowanych złotych rybek i karpi koi powinno się w miarę możliwości przeprowadzić profilaktycznie kurację preparatem **SERA cyprinopur** w formie codziennego podawania normalnej dawki przez okres pięciu dni. Następnie wymienia się dużą część wody. Kurację powtarza się po upływie tygodniu.



W ostrych przypadkach, gdy u ryb występują już pęknięcia, można przeprowadzić kurację w osobnym akwarium z napowietrzaniem i mechanicznym filtrem przy 22 – 25° C. Pierwszego dnia do zbiornika dajemy 60 g **SERA ectopur** i 3 tabletki **SERA baktopur direct** na 100 litrów wody. Oprócz tego przez pięć dni podajemy codziennie 8 ml **SERA cyprinopur** na 100 litrów wody. Następnie przeprowadza się wymianę dużej ilości wody. Ryb leczonych w ciepłej wodzie nie można przenosić do zimnego stawu.
Pęknięcia po kuracji zaczynają zarastać. Proces leczenia należy wspomóc właściwym karmieniem i podawaniem witamin. Rybom podajemy **SERA goldy**, **SERA goldy Royal**, **SERA bioflakes** i **SERA biogranulat**. Większym Karpiom podajemy dodatkowo **SERA KOI ROYAL PODSTAWOWE POŻYWIENIE, SERA KOI COLOR** i **SERA KOI SPIRULINA**.

Plan kuracji:
Przenieść ryby do oddzielnego zbiornika z czystą wodą z taką samą temperaturą. Zwrócić uwagę na zachowanie optymalnych parametrów wody i wysokiej higieny podczas całego procesu leczenia!

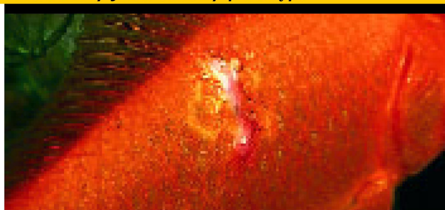
1. Dzień	Powoli podnosimy temperaturę do 22° C, dodajemy na 100 litrów wody 60 g **SERA ectopur**, 3 tabletki **SERA baktopur direct** i 8 ml **SERA cyprinopur**
2. Dzień	8 ml **SERA cyprinopur** na 100 litrów wody
3. Dzień	8 ml **SERA cyprinopur** na 100 litrów wody
4. Dzień	8 ml **SERA cyprinopur** na 100 litrów wody
5. Dzień	8 ml **SERA cyprinopur** na 100 litrów wody
6. Dzień	Wymiana 50% wody i filtrowanie przez **SERA super carbon**
10. Dzień	Wymiana 50% wody



W 7 dniu od rozpoczęcia kuracji:
Czerwona barwa rany blednie.



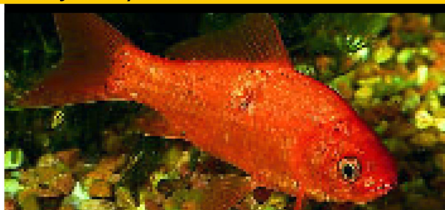
W 11 dniu od rozpoczęcia kuracji:
Widoczny jest dalszy postęp.



W 13 dniu od rozpoczęcia kuracji:
Rana zamknęła się.



W 21 dniu od rozpoczęcia kuracji:
Rana jest wyleczona.

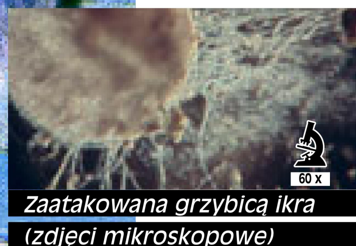


W 27 dniu od rozpoczęcia kuracji:
Rana jest wyleczona i zasklepiona.
Nie umieszczać z powrotem ryb w zimnym stawie.

9 Choroby wywoływane przez grzyby



Zaatakowane grzybicą wachlarki po otarciu skóry na bokach ciała

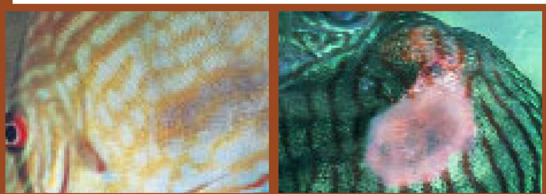


Zaatakowana grzybicą ikra (zdjęci mikroskopowe)



Grzybnie i spory Saprolegnia pod mikroskopem

Grzyby są organizmami, rozkładającymi substancje organiczne, obecnymi w każdym akwarium. Przyczyniają się one w istotny sposób do utrzymania higieny w akwarium, unieszkodliwiając odpady jak kał ryb. Dlatego też spory grzybów obecne są w akwarium zawsze. Tak długo, jak śluzówka nie ulegnie uszkodzeniu, grzyby są dla ryb niegroźne. Śluzówka tworzy skuteczną ochronę przed wniknięciem sporów do organizmu. Tylko wtedy, gdy zostanie ona uszkodzona w wyniku łapania lub ataku pasożytów, spory mogą ulokować się w skórze i rozpocząć kiełkowanie.



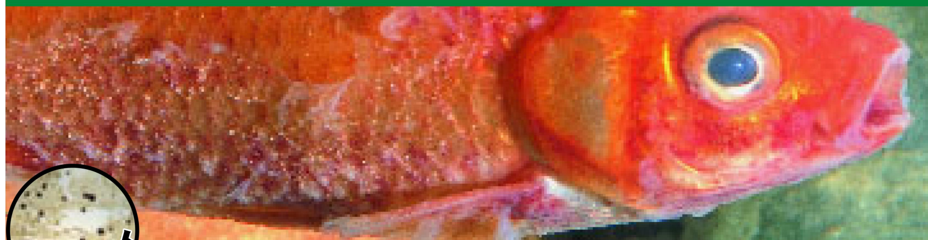
Otarcia skóry i zagrzybione otarcia skóry

Z tego też względu ważne jest, aby również przy lekkich otarciach skóry, powstałych w wyniku łapaniu czy też podczas transportu dodać do wody **SERA aqutan**. Chroniące śluzówkę komponenty **SERA aqutan** szybko zabezpieczają lekkie uszkodzenia i otarcia. W przypadku cięższych uszkodzeń i głębokiego otarcia należy natychmiast zastosować **SERA mycopur**, aby zapobiec infekcji.

SERA ectopur wspomaga działanie **SERA mycopur** i zapobiega wtórnym infekcjom, wywoływanym przez jednokomórkowce i bakterie.



10 Infekcja mieszana



40 x Czasami w akwarium, częściej jednak w stawie ogrodowym można zauważyć, że na skórze ryb występuje nie tylko jeden rodzaj pasożytów. Śluzówka wydaje się być pogrubiona, a po zbadaniu wymazu pod mikroskopem można stwierdzić obecność przywr i różnorodnych jednokomórkowców jak *Costia, Chilodonella, Trichodina i Tetrahymena*. W stadium początkowym ryby ocierają się często o podłoże lub przedmioty, następnie pływają nieruchomo i apatycznie ze złożonymi płetwami, kołysząc się w strumieniu wody u wyloty filtra.

Zgrubienie śluzówki rozpoczyna się u karpi koi i złotych rybek szarym nalotem. Przy postępującej infekcji nalot staje się białawy i rozchodzi się na mniejsze kawałki. W stadium końcowym na pomoc jest już za późno. Dzięki regularnej obserwacji infekcję można zauważyć już w jej stadium początkowym i nie dopuścić do jej dalszego rozwoju.

Podczas gdy infekcja skóry, wywołana tylko jednym rodzajem pasożyta, ma stosunkowo charakterystyczne objawy, infekcje mieszane u ryb akwariowych objawiają się poprzez nieregularne i różnej wielkości mleczno białe plamy zgrubiałej śluzówki. Przy postępującym rozwoju pasożytów na skórze i osłabieniu ryb nieregularne zgrubienia śluzówki pokrywają prawie całą powierzchnię ryby. Na początku ryby zawisają kołysząc się ze złożonymi płetwami pod powierzchnią wody, a w stadium końcowym leżą apatycznie na dnie akwarium.



Kurację należy rozpocząć natychmiast po rozpoznaniu choroby. Przy pomocy 10-krotnie powiększającej lupy można wprawdzie rozpoznać większość przywr, poszczególne pasożyty można jednak zaobserwować tylko pod mikroskopem przy co najmniej 40-krotnym powiększeniu. W akwarium kurację można przeprowadzić poprzez połączenie leków **SERA costapur** i **SERA mycopur**. Unieszkodliwiają one całą gamę pasożytów i dodatkowo zapobiegają infekcjom wtórnym, wywołanym przez grzyby. W stawie ogrodowym kurację przeprowadza się przy pomocy **SERA omnisan** zgodnie z instrukcją.

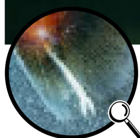
Infekcja mieszana Ichthyophthirius i Oodinium, zwalczane przy pomocy **SERA costapur** *i* **SERA oodinopur**, *wyleczone po czterech dniach.*



Infekcja mieszana

11 Skorupiaki





11.1 Lernaea

Skorupiak *Lernaea* posiada wydłużone ciało bez wyraźnych członów i przy pomocy zaczepu zakotwicza się



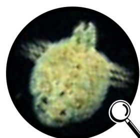
głęboko w skórze ryb. Na tylnym końcu znajdują się dwa workowate wyrostki, w których rozwijają się jaja.
Do osiągnięcia dojrzałości jaja potrzebują od kilku dni do dwóch tygodni. Następnie jaj odpadają, a z nich wykluwają się larwy. Po złożeniu jaj skorupiak macierzysty umiera i zostaje odrzucony przez tkanki ryby. Pasożytami są także larwy, poszukującymi skrzeli ryb, z których będą wysysać krew. Na nich osiągają jako larwy dojrzałość płciową. Po kopulacji samice odłączają się od ryby i przez krótki czas pływają swobodnie jako organizmy planktonowe. Następnie znajdują rybę i wbijają się w jej skórę. Tu rozwijają się, przyjmując formę podłużnego skorupiaka.

Lernaea bardzo szkodzi rybie, gdyż pobiera z niej nieprzerwanie krew. Pojedyncze skorupiaki można uchwycić ostrą pincetą i wyciągnąć ze skóry.

Z powodu powstających przy tym uszkodzeń, rybę należy poddać kuracji preparatem **SERA baktopur**, aby nie dopuścić do zainfekowania ran. Skorupiaki i ich stadia larwalne można zwalczyć przy użyciu **SERA cyprinopur**.







11.2 Argulus

Splewka *Argulus* nie jest oczywiście owadem, lecz skorupiakiem. Jest ona bardzo dobrym pływakiem i poszukuje ryb, z których wysysa krew. Splewka pozostaje na rybie najczęściej



tak długo, aż skończy swój posiłek. Na czas trawienia opuszcza rybę, a poszukiwania nowego gospodarza rozpoczyna wtedy, gdy ponownie jest głodna.
Ze względu na to zachowanie może dojść do przeniesienia z ryby na rybę niebezpiecznych chorób jak wiremia wiosenna, *Erythrodermatitis* i bakterii. Splewka jest prawie przezroczyste, tylko oczy i ssawki są zabarwione na ciemno. Ze względu na swoją wielkość od 5 do 8 mm skorupiak ten jest dobrze widoczny na skórze ryby. Przy pomocy przypominającego sztylet kolca splewka wbija się w naczynia krwionośne pod skórą i wysysa krew. Krwawe, czerwono zabarwione nakłucia na skórze ryby są charakterystyczne i wskazują na atak splewki, nawet wtedy, gdy pasożytów tych nie widać. Splewkę na rybie i w stawie można zwalczyć przy użyciu **SERA cyprinopur**.

Przednie czułki przekształciły się w ostre haki, którymi pasożyt wbija się w skórę skrzeli. Pasożytniczy tryb życia prowadzą tylko osobniki żeńskie, samce są organizmami planktonowymi.

Utraty krwi są duże, a wtórne infekcje jak np. martwica skrzeli są częstymi chorobami wtórnymi. Ze stawu rybnego skorupiaki do akwarium bądź stawu ogrodowego mogą trafić tylko w stadium larwalnym w karmie.



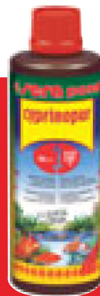
Rozmnożenie się pasożytów w akwarium jest mało prawdopodobne, gdyż najczęściej w akwarium nie obecni są przedstawiciele obu płci. Skorupiaki te i ich larwy można zwalczać preparatem **SERA cyprinopur**.



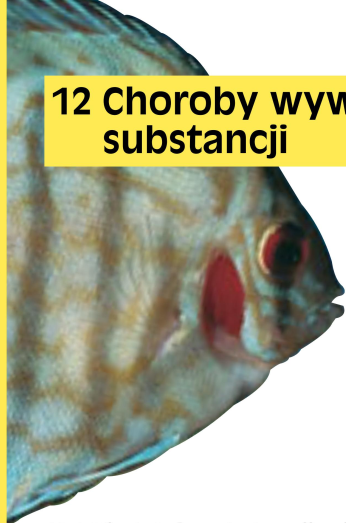
11.3 Ergasilus

Skorupiak *Ergasilus* podobnie jak *Lernaea* należy do Copepoda (widłonogi). Jego wielkość wynosi ok. 1,5 mm.

Fotografia Ergasilus: Dr. Dirk Kleingeld



12 Choroby wywołane niedoborem określonych substancji



Deformacja pokryw skrzeli

Jeżeli podczas określonych faz rozwojowych brakuje minerałów i pierwiastków śladowych, dochodzi do nieodwracalnych zaburzeń w rozwoju płetw i pokryw skrzeli.

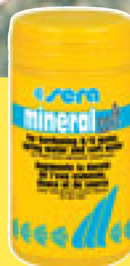
12.1 Niedobór substancji mineralnych

Choroby wywołane niedoborem pewnych substancji mogą wystąpić wówczas, gdy rybom brakuje istotnych substancji mineralnych. Ryba zdana jest na substancje mineralne i pierwiastki śladowe rozpuszczone w wodzie, które pobiera poprzez skrzela i skórę.
Szczególnie duże ryby pozbawiają wodę wielu minerałów. Dodatkowo substancje mineralne i pierwiastki śladowe rozpuszczone w bogatej w tlen wodzie tracone są w wyniku procesów wytrącania. Brakujące minerały można uzupełnić dzięki regularnej wymianie wody i podawaniu **SERA mineral salt**.
Przy hodowli określonych gatunków ryb niezbędna jest miękka woda. Akwaryści w takich przypadkach do wymiany wody używają wody osmotycznej bądź wody z wymieniacza jonowego. Ponieważ wodę taką pozbawia się wszelkich minerałów i pierwiastków śladowych, po pewnym czasie mogą pojawić się choroby spowodowane ich niedoborem. W szczególności młode ryby potrzebują podczas rozwoju wielu minerałów i pierwiastków śladowych.

Brakujące substancje można uzupełnić, uzdatniając wodę przeznaczoną do wymiany preparatem **SERA mineral salt**. Stworzony specjalnie w tym celu **SERA mineral salt** zawiera ponad 60 minerałów i pierwiastków śladowych. Jego regularne stosowanie skutecznie zapobiega występowaniu tego rodzaju chorób.



Deformacja płetw



Tworzenie się dziur w wyniku niedoboru substancji mineralnych w wodzie osmotycznej

12.2 Dziurawica

Również dziurawica u pielęgnic jest pierwotnie chorobą wywołaną niedoborem substancji mineralnych, mogącą jednak mieć różnorodne przyczyny. Ponieważ towarzyszy ona często atakowi wiciowców w jelitach ryb, uważany był on przez długi czas za jej pierwotną przyczynę. Zmasowany atak wiciowców i bakterii należy jednak często tłumaczyć poprzedzającym go nieprawidłowym żywieniem ryb.

Pasożyty zakłócają procesy trawienia i uszkadzają śluzówkę jelit. W następstwie tego ryby nie mogą już pobierać w wymaganej ilości wszystkich niezbędnych substancji odżywczych, witamin i substancji mineralnych. Dochodzi do ostrego niedoboru w organizmie ryby. Ryba próbuje to wyrównać, pobierając niezbędne substancje z ulegającej zanikowi tkanki chrzęstnej w okolicach głowy.

Skóra w dotkniętych miejscach pęka, a ze szczelin wypływa biała rozłożona masa chrzęstna. Powstałe dziury mogą osiągnąć wielkość od jednego milimetra do dwóch centymetrów.

Dzięki regularnemu podawaniu **SERA mineral salt** można zapobiec pojawieniu się dziurawicy, a istniejące już dziury goją się ponownie w przeciągu kilku miesięcy. Warunkiem jest jednak tutaj zdrowe i



urozmaicone żywienie ryb. Częste podawanie serc wołowych lub mięsa zwierząt ciepłokrwistych przyczynia się do rozmnażanie się wiciowców jelitowych.



Oprócz tego do karmy należy dodawać regularnie **SERA fishtamin**, ponieważ organizm ryb może pobierać niezbędne substancje odżywcze i minerały tylko przy obecności witamin.

Preparaty zwalczają wprawdzie wywołujące choroby pasożyty, lecz organizm ryb jest osłabiony chorobą i musi nabrać sił.



Dlatego też niezwykle ważne jest, aby zapewnić rybom podczas fazy dochodzenia do zdrowia optymalne warunki środowiskowe oraz wysokowartościowe, zdrowe i urozmaicone pożywienie.

To jednak ciągle jeszcze za mało. Aby wzmocnić organizm i system immunologiczny, pożywienie należy wzbogacać w dodatkowe witaminy. Tylko w ten sposób ryby mogą ponownie odzyskać siły po przeżytej chorobie. **SERA activant** i **SERA fishtamin** zawierają wszystkie witaminy niezbędne rybom i zoptymalizowane do ich potrzeb. Witaminy te podaje się rybom po przebytej chorobie codziennie przez okres jednego tygodnia, łącząc je z karmą.

Rozmiękanie płetw w wyniku hodowli w wodzie osmotycznej



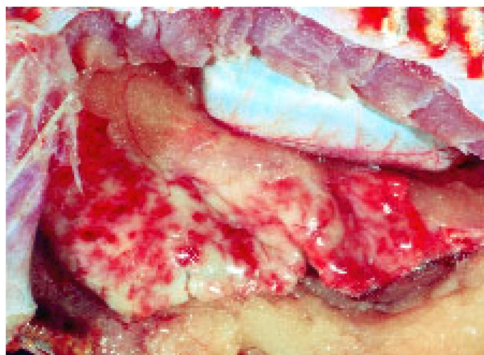
12.3 Stłuszczenie wątroby

Stłuszczenie wątroby ryby występuje przy niewłaściwym składzie pożywienia. Karmy, których składniki nie zostały odpowiednio zbilansowane i zawierające dużą ilość węglowodanów, mogą spowodować stłuszczenie wątroby. W każdym pokarmie, który stał się wilgotny, łatwo mogą rozwinąć się grzyby. Te tworzą bardzo trujące produkty przemiany materii, niszczące nawet w niewielkim stężeniu i w krótkim czasie wątrobę nawet dużych ryb, co objawia się jej ekstremalnym stłuszczeniem.



Wyleczony dysk po regularny podawaniu **SERA mineral salt**

Dlatego też bardzo ważne jest, by zużywać opakowania z karmą w przeciągu dwóch miesięcy i nie przechowywać ich w pomieszczeniach o wysokiej wilgotności. Światło i tlen bardzo szybko niszczą witaminy w otwartych opakowaniach. Z tego też powodu korzystne jest dodatkowe podawanie rybom **SERA activant** lub **SERA fishtamin**.



Otłuszczona wątroba i organy wewnętrzne u koi (białawe miejsca)

Przyczyną stłuszczenia wątroby mogą być jednakże również choroby jak np. zapalenie wątroby. Nie przenosi się ono na ludzi. Jeżeli wątroba jest już uszkodzona, dochodzi do chorób wtórnych. Często uważane są one za przyczyny i bez skutku leczone. Ryby umierają, jeżeli zniszczeniu ulegnie większa część wątroby. Przy urozmaiconym, zdrowym, bogatym w witaminy pożywieniu i optymalnych warunkach hodowlanych ryba może przeżyć zapalenie wątroby, a tkanka wątroby ulec regeneracji.



12.4 Niedobór jodu

W niektórych okolicach naturalna woda nie zawiera wystarczającej ilości jodu. U ludzi i zwierząt dochodzi do tworzenia się wola, jeżeli brakujący jod nie pobierany jest razem z pożywieniem. Również ryby mogą cierpieć na tę chorobę. Wówczas w okolicach szyi tworzy się duży guz. U dużych ryb może on wyrastać nawet z okolic skrzeli. Jego operacyjne usunięcie pomaga tylko na krótki czas, po kilku tygodniach wole takie odrasta ponownie.



Tworzenie się wola przy niedoborze jodu

Jeżeli jednak rybom podaje się regularnie jod, nawet duże wola same ulegają zanikowi. Może to odbywać się w formie regularnego podawania **SERA mineral salt** przy wymianie wody.
Pomocne i działające profilaktycznie jest także podawanie karm, zawierających jod. Takimi karmami są **SERA FD Krill**, **SERA GVG-mix marin** i granulat **SERA granumarin.**
Podając jedną w powyższych lub dla odmiany kilka karm raz do dwóch razy w tygodniu, możemy skutecznie zapobiec tworzeniu się wola u wszystkich gatunków ryb.

Jeśli wole już się pojawiło, rybom należy podawać raz dziennie karmę zawierającą jod, dodając regularnie do wody **SERA mineral salt**. Istotną przy tym nie jest ilość dodawanego **SERA mineral salt**, lecz jego regularne stosowanie, aż do zaniku wola. Następnie wystarczy podawać rybom dwa razy w tygodniu karmę zawierającą jod.

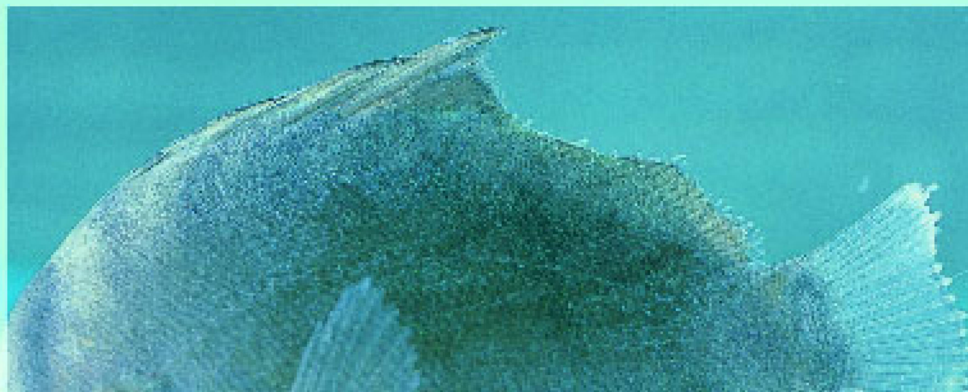


W przeciągu sześciu tygodni wole zanikło samodzielnie w wyniku podawania karmy zawierającej jod.



12.5 Szok osmotyczny

Jeżeli ryby przenosi się z wody o wysokim stopniu przewodności (wysokiej zawartości soli) do wody o mniejszej przewodności, doznają one szoku osmotycznego. W przypadkach niegroźnych, jeżeli różnice nie były zbyt duże, dochodzi do oddzielenia się śluzówki. Organizm ryb ulega przy tym ekstremalnemu obciążeniu i osłabieniu. Następstwem mogą być choroby wewnętrzne lub zaatakowanie pozbawionej ochrony skóry przez bakterie i grzyby. Skutkiem tego może być wystąpienie martwicy skóry, płetw bądź skrzeli.



Dysk z płetwami zniszczonymi wskutek szoku osmotycznego przy przenoszeniu.

Przy ekstremalnych różnicach w przewodności wody wysokie ciśnienie osmotyczne może zniszczyć delikatne stawy chrzęstne w promieniach płetw. Płetwy rozpadają się w duże części. Miejsca przerwań mogą bardzo szybko zostać zainfekowane przez bakterie i grzyby, zwłaszcza jeśli ryba jest bardzo osłabiona.

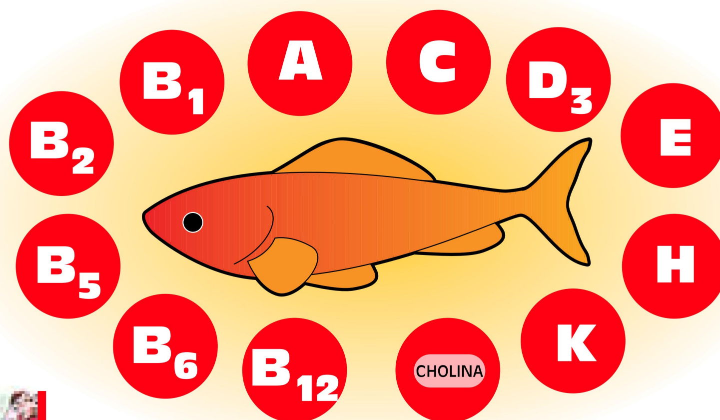
Szokowi osmotycznemu można zapobiec, mierząc przed przeniesieniem przewodność wody transportowej i wyrównując ją z przewodnością wody w akwarium, do której ryby mają być wpuszczone, poprzez podanie **SERA mineral salt**.
Różnice od 100 do 200 µS/cm nie mają tutaj wielkiego znaczenia. Należy zwrócić uwagę na to, by mierzono w µS/cm (mikrosimensach na centymetr) a nie w mS/cm (milisimensach na centymetr).

Pomyłka oznacza tysiąckrotne stężenie soli.

Przeniesiona do dostosowanej wody ryba potrzebuje trochę czasu, by nabrać sił. Następnie obniżamy przewodność do pożądanego poziomu poprzez przebiegającą w małych krokach i rozciągniętą na kilka godzin wymianę wody.



13 Kuracja witaminowa





Tak jak w przypadku innych zwierząt witaminy umożliwiają bezproblemowy przebieg w organizmach ryb niezliczonych procesów przemiany materii. Tylko dzięki nim możliwe jest trawienie substancji pokarmowych i ich wchłanianie przez organizm. **Karmy SERA** zawierają wszelkie niezbędne rybom witaminy. Po otwarciu opakowań niszczone są one jednak stopniowo przez wnikającą wilgoć i tlen.

Z tego też powodu godne polecenia jest dodatkowe używanie raz-, dwa razy w tygodniu preparatu **SERA activant** lub **SERA fishtamin.**

Dzięki stosowaniu całkowicie świeżych składników i szczególnie delikatnemu suszeniu sublimacyjnemu w **pokarmach FD firmy SERA** zachowane zostają w całości witaminy i składniki odżywcze. Pożywienie to, dodatkowo bogate w substancje balastowe powinni Państwo podawać swoim rybom raz dziennie pomiędzy regularnymi posiłkami. Naturalne substancje balastowe z chitynowych pancerzyków wspomagają ruchy jelit i je oczyszczają.

FD pokarm dla zwierząt jest idealny dla zastosowania środka **SERA fishtamin**. Należy wlać krople środka na FD pokarm dla zwierząt; emulsja zostanie wchłonięta natychmiast. W ten sposób, witaminy dostają się do jelita ryby bezpośrednio razem z pokarmem.

Podczas choroby i następującej po niej fazy powrotu do pełni sił bezwzględnie konieczne jest podawanie witamin. Lekarstwa zwalczają wprawdzie organizmy wywołujące choroby, jednak do wzmocnienia systemu obronnego rybom niezbędne są witaminy. Podczas kuracji i po jej zakończeniu przez następny tydzień podajemy raz dziennie **SERA fishtamin** (w stawie **SERA KOI MULTIVITAMIN**).



14 Lepiej zapobiegać niż leczyć

Ryby także mogą cierpieć na stres.

U ryb akwariowych stres jest jedną z głównych przyczyn chorób, ponieważ bardzo osłabia siły obronne ryb. Stres rodzi się zawsze wtedy, gdy ryby znajdują się w sytuacjach, do których ich organizm musi się dostosować. I tak np. pracujący nieregularnie podgrzewacz wody powoduje silne fluktuacje temperatury, do których ryby muszą się ciągle na nowo przyzwyczajać. Przez pewien czas mogą to bez trudności znosić, jednak później słabną i chorują.

Nieodpowiednia pielęgnacja akwarium, przepełniony zbiornik i przekarmienie w szczególny sposób zanieczyszczają wodę i prowadzą do silnego namnożenia się bakterii. Im więcej bakterii w wodzie, tym silniej obciążany jest system obronny ryb. Stąd nie tylko przepełnienie zbiornika, lecz także zanieczyszczenie wody oznacza duży stres dla ryb. Dalszymi stresogennymi czynnikami są monotonne żywienie, towarzystwo nie tolerujących się ryb, strach przez łapaniem i transportem, trujące substancje w wodzie, nieodpowiednie nawozy dla roślin i wyposażenie zbiornika, nie odpowiadające wymaganiom hodowanych ryb.

Na podstawie wielu prób w różnych uniwersytetach na całym świecie udowodniono bez wątpliwości, że stres szkodzi bezpośrednio systemowi immunologicznemu i osłabia siły obronne ryb.

W **poradnikach** firmy **SERA** "Jak założyć moje akwarium", "Jak zgodnie z naturą żywić twoje ryby tropikalne" i "Utrzymanie zgodnych z naturą parametrów i filtracja wody w akwarium" uzyskają Państwo wyczerpujące i sprawdzone informacje na temat wolnej od stresu pielęgnacji Państwa ryb. Jeżeli poświęcą Państwo swojemu akwarium jedną, co najwyżej dwie godziny tygodniowo, będzie ono dla Państwa przez długi czas źródłem radości. Jeśli jednak dojdzie już do pojawienia się choroby, poradniki te i **preparaty lecznicze** firmy **SERA** będą dla Państwa wspaniałą i skuteczną pomocą. Jeszcze lepsza niż efektywne zwalczanie chorób jest bez wątpienia profilaktyka i zapobieganie chorobom. Często o zdrowiu czy chorobie ryb akwariowych decydują drobiazgi.

Aby pomóc Państwu w poszukiwaniu i naprawieniu ewentualnych błędów, opracowaliśmy ankietę dot. ustalania przyczyn powstałych problemów.

Jej staranne przestudiowanie umożliwi łatwe rozpoznanie błędów. W przypadku wątpliwości proszę zwrócić się do Państwa sprzedawcy i postępować zgodnie z przekazanym zaleceniami.



Pragniemy, by akwarium i zdrowe, żywotne ryby były dla Państwa źródłem wielu radości.

15 Check-lista dot. ustalania przyczyn występowania chorób – w ten sposób unikną Państwo ponownego pojawienia się choroby

1 Jak duże jest akwarium?

Wymiary akwarium:
Długość: **Głębokość:** **Wysokość:**
________ **cm x** ________ **cm x** ________ **cm**

Wynik podzielony przez 1000
= ____________________ **litrów zawartości**

W akwariach bardzo małych (poniżej 50 litrów) trudne jest stworzenie korzystnych warunków biologicznych, a dla początkujących jest to prawe niemożliwe. Z tego też powodu zalecamy akwaria o długości przynajmniej 80 cm. Im mniejsze jest akwarium, tym ważniejsza jest staranna i regularna kontrola wody.

2 Jakiego filtra Państwo używają?

Model:
____

Wydajność
(litry na godzinę): ____________________

Sprzedawca w Państwa sklepie zoologicznym może stwierdzić, czy akwarium jest odpowiednio duży dla Państwa akwarium. Wydajność filtra (w litrach na sekundę) powinna być w przybliżeniu równa 1 do 1,5 objętości akwarium. Decydującym czynnikiem jest pojemność filtra. **Wewnętrzne biofiltry B firmy SERA** posiadają pardzo dużą pojemność filtra: (**B 200**: 9 litrów, **B 400**: 11,5 litra).

3 Ile ryb znajduje się w Państwa akwarium?

Liczba:
____

Podstawowa zasada:
(Przy 2 do 5 cm długości 1,5 litra na każdy centymetr, przy długości 5 do 9 cm na każdy cm powinny przypadać 2 litry wody, przy długości 9 do 13 cm na każdy cm powinny przypadać 3 litry wody, w przypadku ryb większych o długości ponad 14 cm – 4 litry wody na każdy centymetr ryby).

Łączna długość wszystkich ryb w

cm: ________________ (szacunkowo)



4 Jakie gatunki są przez Państwa hodowane?

____

____

____

____

Sprzedawca w sklepie zoologicznym powie Państwu, czy dane zwierzęta mogą ze sobą współżyć w jednym zbiorniku.

Przykładowe błędy:

- ryby wymagające różnych parametrów wody (twardość, wartość pH itd.)
- ryby wymagające różnych temperatur
- stres wynikający z dzielenia przestrzeni akwarium przez gatunki nastawione pokojowo i agresywne
- stres wynikający z dzielenia przestrzeni akwarium przez gatunki spokojne i żywotne
- stres wynikający z hodowli niedostosowanej do wymagań danego gatunku (np. trzy neonki nie tworzą jeszcze ławicy!)

5 Ile roślin znajduje się w akwarium i jakie to gatunki?

______________________ (______ sztuk)

______________________ (______ sztuk)

______________________ (______ sztuk)

Podstawowa zasada:

Długość: **Głebokość:**

______________ **cm x** ________________ **cm**

Wynik podzielony przez 50

= ______ **liczba roślin**

A więc: w akwarium o wymiarach 100 cm x 40 cm powinno znajdować się ok. 80 roślin. Liczba roślin uzależniona jest od ich wielkości. Proszę zasięgnąć porady u sprzedawcy. Rośliny dają rybom możliwość ukrycia się i wytwarzają tlen, wiążą trucizny i odkładają je w liściach. Oprócz tego są one ważnymi punktami orientacyjnymi dla ryb tworzących rewiry. Tym samym przyczyniają się do rozładowania stresu.

6 Czy akwarium funkcjonuje od niedawna?

❑ **tak** ❑ **nie**

W nowo założonym akwarium nie rozwinęły się jeszcze pożyteczne mikroorganizmy. Dlatego też dochodzi w nim do wzrostu stężenia związków szkodliwych dla ryb, w szczególności amoniaku i azotynu. Proszę przeprowadzić test wody przy pomocy **testów firmy SERA** na **amoniak** i **azotyny**, a uzyskane wartości wpisać przy pytaniu 24. Do natychmiastowej redukcji zbyt wysokiego poziomu azotynu służy **SERA nitrivec**. Przy jego pomocy szybko i skutecznie usunięty zostaje amoniak i azotyn.

7 Dotyczy tylko nowo założonych akwariów: Kiedy w akwarium umieszczono po raz pierwszy ryby?

Po: ______________________________

Przed wprowadzeniem ryb, każde akwarium wymaga pewnego kilkutygodniowego "okresu przystosowawczego". W tym czasie wzrastają rośliny, a w filtrze rozwijają się ważne mikroorganizmy. W okresie tym musi być włączone ogrzewanie, filtr i oświetlenie. "Okres przystosowawczy" można skrócić przez zgodne z instrukcja zastosowanie **SERA aqutan** i **SERA nitrivec**.
Przy zgodnym z instrukcją użyciu **SERA nitrivec** możliwe jest umieszczenie pierwszych ryb już po 24 godzinach (np. 5 – 7 na 100 litrów). Przed użyciem **SERA nitrivec** proszę sprawdzić temperaturę!

8 Czy umieścili Państwo nowe ryby w już funkcjonującym akwarium?

❑ **tak** ❑ **nie**

Możliwe jest, że parametry wody stopniowo uległy pogorszeniu. Ryby zamieszkujące akwarium od dłuższego czasu przyzwyczajają się do tych zmian. Ryby nowe, żyjące dotychczas w wodzie o prawidłowych parametrach nie zniosą takich warunków, zachorują i mogą następnie zarażać pozostałe ryby.

9 W jakie ryby kupili Państwo ostatnio?

____

Możliwe błędy:
Jeżeli przykładowo w akwarium, w którym znajdują się duże i żywotne ryby, umieścimy neonki bądź rasbory, jest to dla nowych ryb ogromnym obciążeniem psychicznym. Mówiąc krótko: ryby ogarnia paniczny strach. Równie problematyczne jest współżycie bardzo żywotnych i spokojnych ryb, nawet jeśli są podobnej wielkości, gdyż ruchliwe ryb będą ciągle niepokoić i straszyć ryby spokojne. W tym przypadku bez znaczenia jest, które ryby były w akwarium pierwsze, a które umieszczono w nim później. Dochodzi do powstania sytuacji stresowej, która sprzyja rozwojowi chorób.

10 W jaki sposób umieścili Państwo nowo nabyte ryby w akwarium?

	Tak	Nie
a) **Czy oświetlenie akwarium było wyłączne?**	❑	❑
b) **Czy stopniowo wypełnili Państwo wodą z akwarium woreczek, w którym ryby transportowano?**	❑	❑
c) **Czy ryby przeniesiono po ok. 30 minutach przy pomocy siatki i wlano do akwarium wodę, w której ryby transportowano?**	❑	❑

Oświetlenie akwarium powinno być wyłączone. Pobudzone w wyniku transportu ryby szybciej uspokajają się w półmroku.
Ryby należy ostrożnie przyzwyczaić do warunków w Państwa akwarium.
Woda transportowa może zawierać np. pasożyty lub szkodliwe substancje chemiczne.
Jej wylanie zapobiega przeniesieniu do akwarium niebezpiecznych organizmów i związków.
Podczas transportu ryby mogą doznać uszkodzeń skóry, które następnie ulegają zainfekowaniu.
SERA aqutan chroni śluzówkę ryb przed dalszymi szkodami i wiąże agresywne i szkodliwe dla ryb substancje.
Materiał, z którego zrobiono **sieci firmy SERA** jest gładki i miękki i zapobiega ewentualnym uszkodzeniom ryb.
Jeżeli ryby przenoszono w niewłaściwy sposób, zalecamy natychmiastowe podanie podwójnej dawki preparatu **SERA aqutan** (lek chroniący śluzówkę).

11 Czy napowietrzają Państwo wodę?

❑ **tak** ❑ **nie**

Jeśli filtr jest zbyt słaby, poprzez napowietrzania dostarczamy do wody tlen. O wiele korzystniejsze jest jednak używanie od samego początku wystarczająco dużego filtra.
Proszę zadbać o to, by powierzchnia wody znajdowała się w ciągłym ruchu, co sprzyja wzbogacaniu wody w tlen. Woda uboga w tlen oznacza w akwarystyce wodę “martwą”!

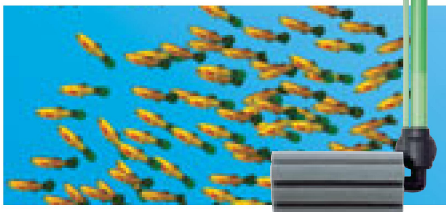


12 Czy filtr pracuje zarówno w dzień jak i w nocy?

❑ tak ❑ nie

Filtr musi działać bez przerwy. Jeżeli zostanie on wyłączony choćby tylko na pół godziny lub przestanie działać w wyniku braku dopływu prądu, mikroorganizmy pozbawiane są dopływu niezbędnej dla wielu z nich bogatej w tlen wody. Rozpoczynają się procesy gnilne i tworzenie amoniaku oraz azotynu. Po ponownym uruchomieniu filtra zanieczyszczona w ten sposób woda wpompowana zostaje do akwarium. Filtr można wyłączać na krótką chwilę (co najwyżej na kilka minut) tylko podczas karmienia narybku.

Dla akwariów z narybkiem odpowiednie są **filtry wewnętrzne L firmy SERA**.



13 Kiedy czyścili Państwo po raz ostatni filtr?

W zależności od stopnia zabrudzenia filtr powinien być czyszczony z grubsza co 4 – 6 tygodni. Wymieniamy przy tym materiały filtrujące takie jak **SERA super carbon** i **SERA super peat**. Materiały ceramiczne jak **SERA biopur** lub **SERA biopur forte** oraz **SERA wata filtrująca** mogą być ponownie użyte po wymyciu. Biologiczne media filtrujące jak np. **SERA siporax** należy jedynie wypłukać w miseczce przy pomocy wody z akwarium, aby zachować wartościowe bakterie, znajdujące się w filtrze.

14 Kiedy miała miejsce ostatnia wymiana wody?

_______ / _______

Każdego tygodnia wymieniamy ok. 20% wody. Jeśli wymienimy jej od razy zbyt dużo, ryby będą musiały przystosować się do nowych parametrów wody w bardzo krótkim czasie. To prowadzi do ich niepotrzebnego osłabienia. Jeżeli woda nie wymieniana była już od dłuższego czasu, należy bardzo ostrożnie przeprowadzić adaptację ryb do świeżej wody.

15 Czy podczas wymiany wody zmieniono także media filtrujące?

❑ tak ❑ nie

Jeżeli równocześnie wymieniamy wodę i materiały filtrujące, zniszczeniu ulegają wartościowe kultury bakterii. Niezbędne jest w taki przypadku zastosowanie preparatu **SERA nitrivec**, aby natychmiast wprowadzić do oczyszczonego filtra bakterie niezbędne do nitryfikacji.

16 Czy podczas wymiany wody stosują Państwo SERA aqutan?

❑ tak ❑ nie

Woda z wodociągów zawiera często substancje szkodliwe dla ryb jak chlor lub miedź. Substancje te podrażniają śluzówkę (chlor) bądź są nawet dla ryb trujące (wiele gatunków ryb nie toleruje obecności miedzi!). **SERA aqutan** wiąże skutecznie szkodliwe substancje, zapobiegając zatruciu ryb. **SERA chlorvec** neutralizuje szkodliwy chlor bezpośrednio po dodaniu preparatu do wody z wodociągów.

17 Czy często uzupełniają Państwo wodę?

❏ tak ❏ nie

Uzupełnianie wody nie zastąpi je wymiany! Razem z wodą z wodociągów do akwarium wprowadzane są substancje mineralne. Związki te jednak nie wyparowują i pozostają cały czas w akwarium. Przy każdym uzupełnianiu wody do akwarium wprowadzamy nowe minerały, przyczyniając się do wzrostu ich stężenia. Dlatego też należy samemu kontrolować przewodność wody przy pomocy **SERA combi miernika pH i przewodności** lub poprosić o pomoc sprzedawcę w sklepie zoologicznym. Wyraźny wzrost przewodności jest jednoznacznym dowodem wzrostu stężenia substancji mineralnych.

18 Czy w akwarium znajdują się korzenie i/lub kamieni?

❏ tak ❏ nie

Te elementy dekoracyjne służą rybom jako kryjówki oraz punkty orientacyjne ich rewirów i przyczyniają się do redukcji stresu. Najkorzystniej jest wybudować rybom jaskinie i nisze, do czego wyśmienicie nadają się płaskie kamienie.



19 Jakiego rodzaju kamieni i żwiru używają Państwo w swoim akwarium? Skąd one pochodzą?

__________________ / __________________

Nie każdy kamień czy skała nadają się w tym samym stopniu do akwarium. Niektóre kamienie wydzielają do wody trujące metale ciężkie. Ponieważ ich uwalnianie zachodzi wprawdzie bardzo powoli, jednak przez długi okres czasu, nie pomoże tu nawet dokładne mycie.

Inne kamienie zawierają wapń. Również one nie są odpowiednie do akwarium słodkowodnego (wyjątek: niektóre ryby, np. z jeziora Tanganika wymagają twardej wody zawierającej wapń. Proszę spytać sprzedawcę.).

Kamień lub skałę zawierające wapń można bardzo łatwo rozpoznać: pienią się one po zwilżeniu kilkoma kroplami **SERA pH-minus**.

Również żwir może wydzielać substancje szkodliwe. Oprócz tego istotny jest jego kolor i rozmiar. Większość ryb przyzwyczajona jest do stosunkowo ciemnego dna. Zbyt jasne dno irytuje je i stresuje. Dno gliniaste bardzo łatwo się skleja, a w powstałych wówczas beztlenowych warunkach rozwijają się bakterie gnilne. Pożyteczne bakterie nitryfikujące wymagają obecności tlenu, dlatego też niezbędne jest, by woda mogła przepływać pomiędzy ziarnami żwiru. Dno, składające się z ziaren o ostrych krawędziach (grys) jest nieodpowiednie. Niektóre ryby (np. sumiki) poszukują pokarmu na dnie i kaleczą się o ostre krawędzie.

Uszkodzenia jamy gębowej uniemożliwiają rybom pobieranie pokarmu i prowadzą tym samym do ich śmierci! Odpowiedni jest żwir rzeczny wielkości ok. 1,5 mm i ciemny żwir wielkości ok. 2 – 4 mm. Żwir, piasek i kamienie należy nabywać tylko i wyłącznie w sklepach zoologicznych. Proszę pamiętać o płaskich kamieniach, z których będą mogli Państwo zbudować swoim rybom małe jaskinie.

20 Jakiego rodzaju korzeni używają Państwo i skąd one pochodzą?

____

____

Nie wszystkie korzenie są takie same!
Proszę używać tylko sosnowego drewna z bagien, pochodzącego ze sklepu zoologicznego. Drewno tego typu jest w specjalny i dostosowany do wymagań akwarium sposób oczyszczane i nasączane. Drewno zebrane samodzielnie w lesie i umieszczone w akwarium zgnije, wydzielając przy tym szkodliwe substancje.

21 Jaka temperatura panuje w Państwa akwarium?

________________ ° C

Dla każdego zwierzęcia i każdej rośliny istnieje optymalna temperatura, w której czują się one szczególnie dobrze. Dla większości ryb i roślin hodowanych w akwariach tropikalnych temperatura ta wynosi ok. 25° C. Temperatura nie powinna odbiegać w istotny sposób od tego optimum. Woda zbyt ciepła przyspiesza procesy starzenia i zawiera mniej tlenu. Woda zbyt zimna osłabia zwierzęta i czyni je podatnymi na choroby. Z tego powodu przy nabywaniu nowych gatunków tak ważne jest zaciągnięcie informacji (literatura, sklepy zoologiczne). Rybom, których temperatury optymalne różnią się o więcej niż 4° C, nie można zagwarantować optymalnych warunków, hodując je w jednym zbiorniku. Używając niezawodnych **grzałek akwariowych z termostatem firmy SERA** zawsze mogą Państwo zapewnić swoim rybom optymalną temperaturę.

22 Jak żywią Państwo ryby?

a) Jaki rodzaj karmy?

____

____

b) Jak często? Ile czasu potrzebują ryby, by zjeść w całości porcje karmy?

❑ **1 x dziennie** ❑ **2 x dziennie**
❑ **3 x dziennie** ❑ **inna częstotliwość**

_______ **minut**

c) Jakich dodatków do pokarmu (np. preparaty witaminowe) używają Państwo?

____

____

Urozmaicone żywienie wysokiej jakości karmami jest warunkiem zdrowia i siły ryb. Ostrożność zachować należy przy podawaniu pokarmu żywego i mrożonego: pokarm żywy, pochodzący z wód zamieszkanych przez ryby, często zawiera pasożyty! Odradzamy też stosowanie mrożonego pokarmu niejasnego pochodzenia. Przed podaniem karmę mrożoną należy koniecznie **całkowicie** rozmrozić! Zbyt zimny pokarm często prowadzi do chorób jelit! Ponieważ rozmrażająca się woda zawiera dużą ilość fosforanu i azotanu karmę mrożoną, umieszczoną w sitku należy wypłukać pod bieżącą wodą, a następnie dodać do niej witaminy stosując **SERA fishtamin**. Jeżeli jest to możliwe ryby karmimy małymi porcjami 2 – 3 razy dziennie. Pokarm nie zjedzony pozostaje w akwarium i zanieczyszcza wodę. Dokładne dozowanie ułatwi używanie łyżeczki.
Podawanie rybom odpowiednio zbilansowanych witamin i pierwiastków śladowych jest rzeczą niezbędną. Stosowanie preparatów **SERA fishtamin** i **SERA activant** zapewni rybom ich idealną ilość w codziennej diecie.

23 Jak duże są używane przez Państwa opakowania karmy? Na jak długo starcza jedno opakowanie?

- ❑ **do 100 ml**
- ❑ **do 250 ml**
- ❑ **do 500 ml**
- ❑ **ponad 500 ml**

starcza przez ______________________________

Opakowania z karmą powinny być tej wielkości, by cała ich zawartość mogła być zużyta w ciągu dwóch, co najwyżej czterech miesięcy. W wyniku ciągłego otwierania opakowań karma wietrzeje i ulega naświetleniu, a to powoduje niszczenie witamin. Proszę stosować tylko i wyłącznie karm wysokiej jakości i sprawdzonej marki. Tani pokarm niepewnego pochodzenia, sprzedawany w przezroczystych pojemnikach bądź woreczkach nie zawiera prawie żadnych witamin i jest praktycznie bezwartościowy. Stosując mniejsze opakowania mają Państwo możliwość częstszych zmian rodzaju podawanej karmy i tym samym urozmaicenia diety ryb. Korzystając z szerokiej **palety karm firmy SERA** oferują Państwo swoim rybom ciągle coś nowego. Nowe **puszki z karmą firmy SERA** zawierają cztery rodzaje karm, zapewniające urozmaicone żywienie.

24 Jakie są parametry wody stosowanej w akwarium i wody z wodociągów?

Akwarium:

GH	________	**KH**	________
pH	________	**Przewodność**	________
NH_4/NH_3	________	**NO_2**	________
NO_3	________	**Cu**	________
O_2	________	**Cl**	________

Woda z wodociągów:

GH	________	**KH**	________
pH	________	**Przewodność**	________
NH_4/NH_3	________	**NO_2**	________
NO_3	________	**Cu**	________
O_2	________	**Cl**	________

Zbyt duże różnice miedzy wodą w akwarium i wodą z wodociągów oraz parametry silne odbiegające od optimum są częstym powodem problemów. Sprzedawca w Państwa sklepie zoologicznym chętnie udzieli Państwu koniecznych porad.



Porady i propozycje metod leczenia zawarte w niniejszym poradniku zostały starannie wyselekcjonowane i sprawdzone. Mimo to, ze względu na różnorodne warunki chemiczne panujące w akwariach i stawach, nie można ich wprowadzać w życie bez uprzedniego sprawdzenia ich użyteczności (tolerancji) w swoim akwarium czy stawie.
Nie możemy zagwarantować, że przedstawione lekarstwa nie wywołają niepożądanych skutków w akwarium czy stawie, zawierającym tworzywa sztuczne lub materiały im podobne jak i również w kontakcie z coraz częściej zawartymi w wodzie pitnej chemikaliami i substancjami trującymi.
Jakakolwiek odpowiedzialność i gwarancja dot. znajdujących się w niniejszym poradniku wskazówek i propozycji za szkody na zdrowi lub życiu osób, szkody materialne bądź majątkowe jest ze strony wydawcy wykluczona.

16 Indeks haseł Część tekstowa